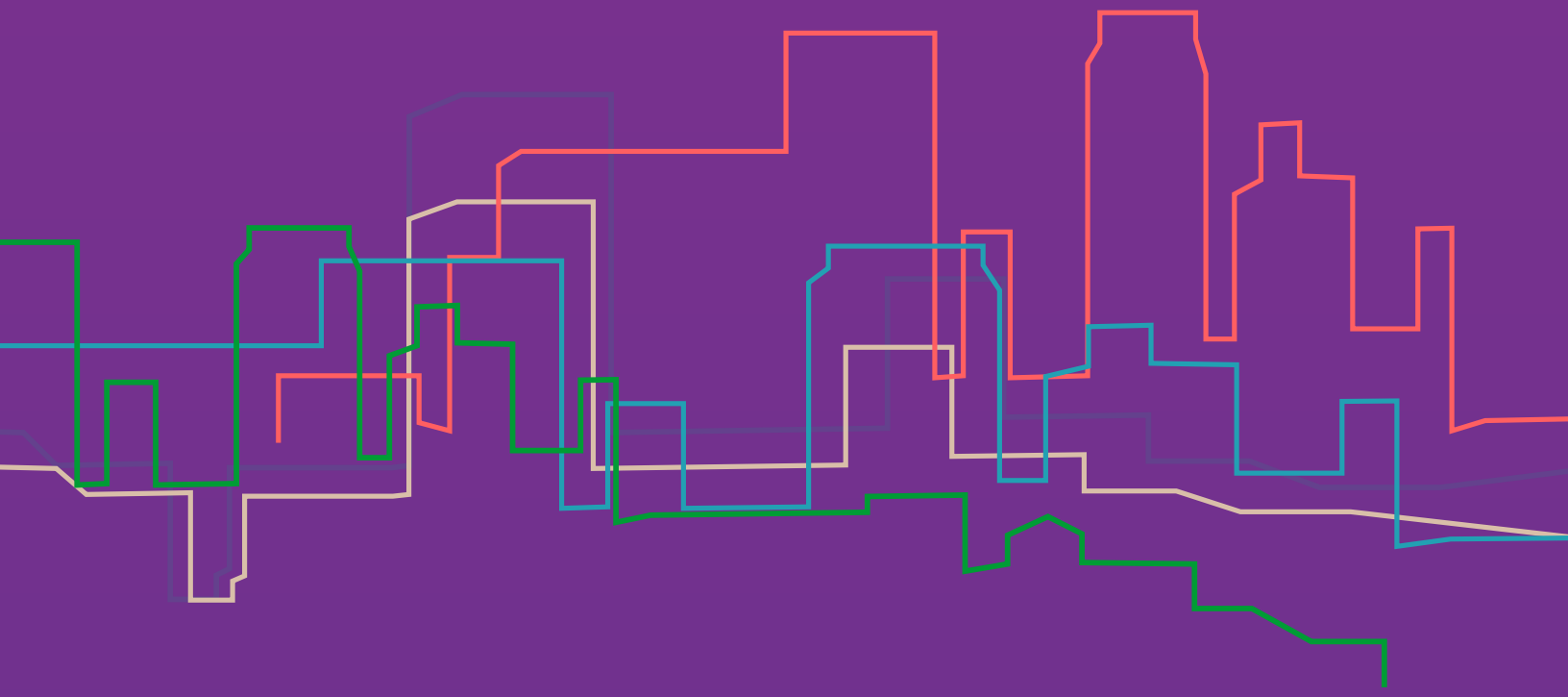
SENA

SENNOVA

Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación



# BOOTCAMP

## COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE INMERSIVO

**Yuli Marcela Ordoñez Castañeda**

# BOOTCAMP
## COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE INMERSIVO

ISBN: 978-958-15-0602-6

SENA

SENNOVA
Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación

Catalogación en la publicación. SENA Sistema de Bibliotecas

Bootcamp como estrategia de aprendizaje inmersivo / autor recopilador Yuli Marcela Ordoñez Castañeda. – Bogotá : Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), 2020.

1 recurso en línea (96 páginas : PDF)

Referencias bibliográficas al final de cada capítulo.
Contenido: Bootcamps: generalidades y tendencias -- Bootcamp salud – Bootcamp gastronómico -- Bootcamp producción audiovisual y mercadeo – Bootcamp TIC -- Bootcamp logística.
ISBN: 978-958-15-0602-6.

1. Aprendizaje activo--Investigaciones--Colombia 2. Aprendizaje activo--Estudio de casos--Colombia I. Ordoñez Castañeda, Yuli Marcela, compilador II. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

CDD: 371.39

**Director General SENA**
Carlos Mario Estrada Molina
**Director de Formación Profesional**
Farid de Jesus Figueroa Torres
**Coordinadora Nacional SENNOVA**
Leidy Jhoanna Sierra Bernal

**ISBN: 978-958-15-0602-6**
Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA




Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional.

**AUTOR COMPILADOR:**
Yuli Marcela Ordoñez Castañeda
**AUTORES CAPÍTULOS**
Yuli Marcela Ordoñez Castañeda
Diana Catalina Arcila Echavarria
Luisa Fernanda Granger Serrano
Juan Fernando García Cano
Carmenza Quintero de León
María Fidelina Arévalo García
Isabel Cristina Londoño Franco
Víctor Hugo Rodríguez Ávila
Pablo Andres Ortiz Pineda
Elkin Yesid Astaiza Muñoz
Francisco Javier Santacruz Lopez
Yuliana Andrea Areiza Rico
Leidy Yuliana Arenas Becerra
David Jesús Hidrobo Caballero
Isabel Cristina Jaramillo Pérez
Jairo Israel Londoño Serrato
Jey Jose Agudelo Ortega

Esta publicación surge como productos de las actividades de Apropiación Social del Conocimiento gestionadas desde Cultura de la innovación y la competitividad de la estrategia Sennova del SENA y los grupos de investigación de cada uno de los centros de formación participantes. Es un producto de distribución gratuita, por tanto, está prohibida su venta y comercialización. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin citar la fuente. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Bogotá, Colombia, 2020

# TABLA DE CONTENIDO

1. BOOTCAMPS: GENERALIDADES Y TENDENCIAS ..... 6

2. BOOTCAMP SALUD ..... 17

3. BOOTCAMP GASTRONÓMICO ..... 33

4. BOOTCAMP PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL Y MERCADEO ..... 62

5. BOOTCAMP TIC ..... 77

6. BOOTCAMP LOGÍSTICA ..... 89

# PRÓLOGO

En este libro se recopilan las primeras experiencias del aprendizaje inmersivo por medio de la estrategia *bootcamp*, aplicada y adaptada al entono SENA. A partir de la ejecución de esta actividad formativa, se resumen los retos planteados para diferentes áreas del conocimiento donde participaron diferentes culturas y regiones del país con el objetivo de unificar contenidos temáticos.

Por medio de la integración de instructores, aprendices, responsables del bienestar al aprendiz, investigadores y profesionales Sennova, se incorporaron elementos de innovación, del aprender haciendo, habilidades blandas y contenidos programáticos para conformar un plan integral de aprendizaje.

Las experiencias y retos aquí consolidadas fueron ejecutadas en el cuarto trimestre de la vigencia 2019, y sobre las cuales se espera sean un referente para futuros *bootcamps*, convirtiéndose en material fundamental para el diseño y la implementación en diferentes escenarios, los cuales se irán adaptando a las tendencias metodológicas y temáticas; así también a los intereses particulares de la entidad. Este documento también será fuente de consulta para otras entidades, docentes o académicos quienes se aproximen a este tipo de dinámicas.

En los diferentes capítulos se hace una explicación sobre la metodología de flor de loto utilizada para la creación de los retos, la organización al interior de los equipos de trabajo, la integración con empresas y expertos temáticos de la región.

# BOOTCAMPS:
## GENERALIDADES Y TENDENCIAS

Yuli Marcela Ordoñez Castañeda[1]

## 1. GENERALIDADES

El origen de los *bootcamps* se relaciona con las Fuerzas Armadas estadounidenses que desde el 2011 diseñaron un método para entrenar sus tropas con trabajo físico de alta intensidad y de esta manera alcanzar en corto tiempo un mejor rendimiento (Iberdrola, 2020). Ahora, ese concepto de aprendizaje intensivo en corto tiempo, se ha extendido a diferentes áreas del conocimiento, desde las ciencias de la información hasta la medicina.

En los últimos años, los *bootcamps* (campamentos de entrenamiento o programas de aprendizaje intensivo) se han popularizado por ser una metodología con grandes ventajas, pero principalmente por obtener resultados en corto tiempo, satisfaciendo la premura por el aprendizaje. Entre otras venjatas se encuentran:

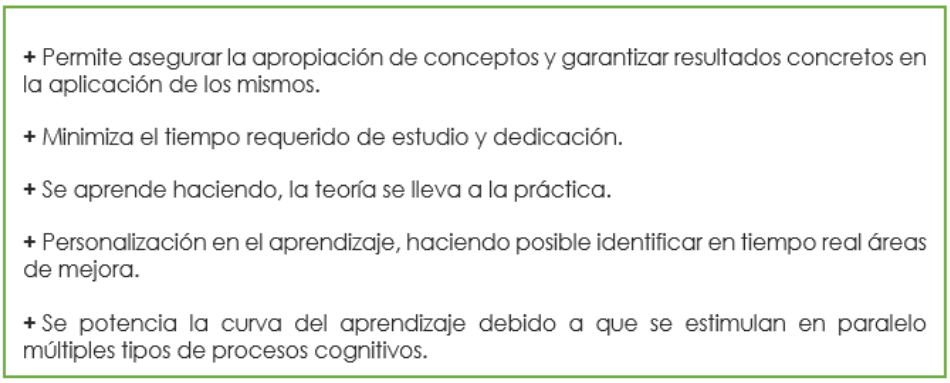



**Figura 1.** Ventajas de los *bootcamps*. Fuente: Bühl, R. 2019.

1 Grupo Sennova, SENA, Dirección de Formación Profesional.

Los *bootcamp* tienen diferentes propósitos, con la visión general de transformar el horizonte profesional de quienes participan. Es aquí donde es particularmente importante la vinculación de empresas del sector económico relacionado con el *bootcamp*, para que los participantes tengan la oportunidad de relacionamiento directo con los representantes de las empresas, así también  entender las necesidades términos de habilidades y conocimientos.

Para el sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la creciente necesidad de personas entrenadas en programación, diseño web, videojuegos, entre otros, hace que los *bootcamps* sean una excelente altenativa para adquirir conocimientos en corto tiempo. Para los *bootcamps* en temas TICs, la ejecución de *bootcamps* virtuales también es una alternativa, con los mismos beneficios de un *bootcamp* presencial (Figura 2).




**Figura 2.** Beneficios de los *bootcamps* en TICs. Fuente: Iberdrola, 2020

## Características de los *bootcamps*

Independientemente de la modalidad (virtual, presencial o blended) los *bootcamps* se caracterizan por la **intensidad** del programa académico, por lo cual se sugiere una dedicación exclusiva de los participantes, de tal manera que le permita tomar el mayor provecho de la experiencia así como de los profesionales docentes que acompañan el proceso. Estos docentes, ademas de tener un robusto conocimiento técnico, es primordial que cuenten con bases en metodologías del aprendizaje para identificar los puntos críticos en cada participante, y de tal manera, **personalizar** las actividades para convertir esas debilidades técnicas, operativas o comportamentales en fortalezas.

Los *bootcamps* se caracterizan por tener participantes multidisciplinarios y de diferentes edades y niveles de conocimiento, considerandose esto como una ventaja al momento de presentar propuestas para la solución de los retos. Los **retos** de los *bootcamps* se deben construir con base en las necesidades del sector, para lo cual la participación de expertos será de gran ayuda. Dependiendo de la intensidad académica y de la dificultad del reto, el **tiempo** de duración del *bootcamp* puede durar entre una a varias semanas. Algunas instituciones en Reino Unido han diseñado campos de entrenamiento (o *bootcamps*) de computación de ocho semanas, para enseñar programación incluyendo temas de administración de bases de datos y con la combinación adecuada de habilidades técnicas y sociales, como herramientas para la resolución de problemas. En este caso en particular, la información analizada, tomando en cuenta las calificaciones de los participantes muestra resultados eficaces, donde los estudiantes se sienten listos para el futuro cliente o empleador (Patelli *et al*., 2020).




**Figura 3.** Elementos básicos de los *bootcamp*. Fuente: Elaboración propia

### ¿Qué se necesita para organizar un *bootcamp*?

- Lugar adecuado para el *coworking*: ambientes que permitan la interacción, el espacio abierto y la comodidad.
- Utilizar dinámicas de trabajo ágil: promover la creatividad, la colaboración y la innovación por medio de dinámicas que fortalezcan las habilidades blandas y la ideación.
- Claridad en las posibles soluciones esperadas
- Invitar grupos de interés, gremios y empresas del sector
- Innovación abierta: conocer las bases de datos abiertas y disponibles que se puedan utilizar en la solución del reto.
- Fuentes de información: conocer el estado del arte para que funcione como la base de los nuevos desarrollo o propuestas.

## 2. ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Para la búsqueda e identificación de los documentos publicados que tienen relación con los *bootcamps* se utilizó la base de datos Scopus (Elsevier) y el algoritmo de búsqueda [*Bootcamp*] OR [*bootcamp*], vinculado al título, resumen y palabras claves.

Inicialmente, se encontraron 823 resultados entre artículos (63,4%), documentos en conferencias (13.0%) y revisiones (*reviews* 7.2%) (Figura 4). La mayoría de los documentos han sido publicados en norteamérica (Estados Unidos y Canadá), mientras que otros países europeos o asiáticos, han publicado en conjunto, menos de 20 documentos relacionados con esta temática (Figura 5). De forma interesante, a nivel global, un tercio de las publicaciones se encuentran en el área de medicina, mientra que un 25% está relacionado con ciencias sociales. Otras áreas como ciencias de la comunicación, ingeniería, bioquímica, artes, etc, ocupan menos de la mitad (44 %) del total de publicaciones (Figura 6).

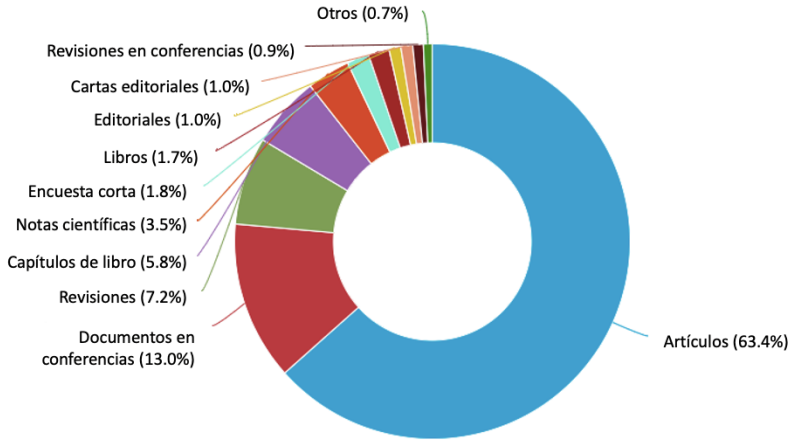



**Figura 4.** Tipo de documentos publicados la base de datos *Scopus* que incluyen el término *bootcamp*. Fuente: Elaboración propia.

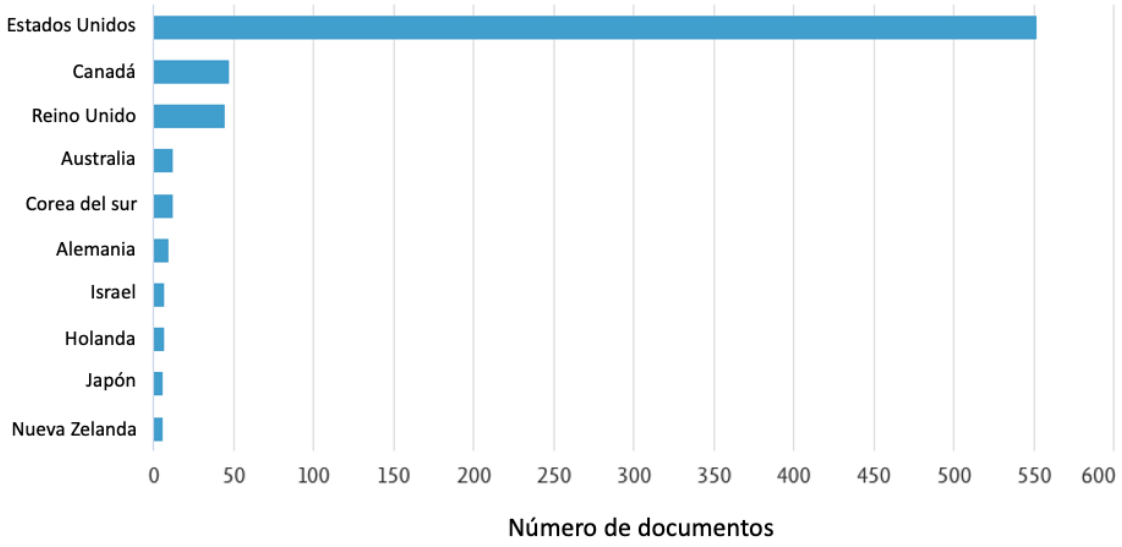



**Figura 5.** Listado de los diez países mas productivos en la temática *bootcamps*. Fuente: Elaboración propia.

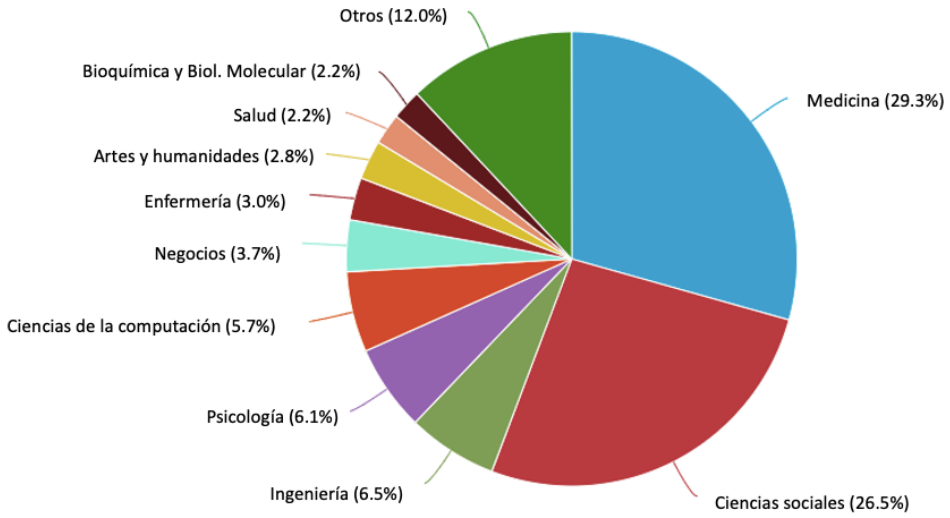



**Figura 6.** Distribución de las publicaciones sobre *bootcamps* en áreas del conocimiento. Fuente: Elaboración propia.

Para confirmar esta información y entender la dinámica de las publicaciones en este tema, las palabras clave asociadas a las publicaciones encontradas en la base de datos Scopus (con el algoritmo presentado anteriormente), se analizaron con el programa de acceso libre VosViewer. La Figura 7 muesta las principales palabras claves asociadas a la investigación o aplicación de los *bootcamps* en diferentes ámbitos académicos. Se pueden apreciar tres grupos o clusters representados por tres colores distintos que agrupan las diversas relaciones en los temas de educación (amarillo), humano (rojo), medical education (azul y verde). Las líneas que conectan los nodos permite apreciar los nexos entre los conceptos y así tener una vision general de la áreas en las cuales los *bootcamps* han aportado como herramienta metodológica.

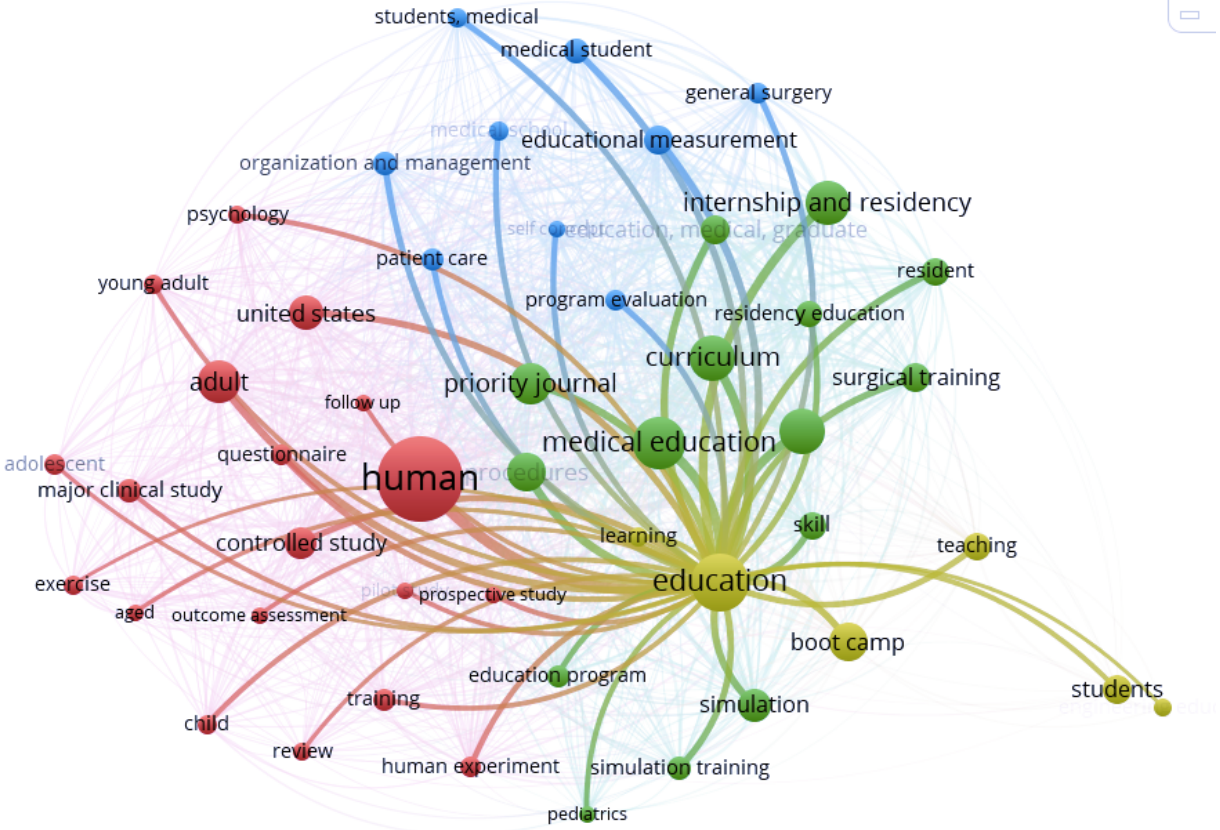



**Figura 7.** Principales ejes temáticos vinculados a los *bootcamps* en la revisión bibliográfica. Fuente: Elaboración propia.

En la red de educación, palabras como *bootcamp*, *teaching*, *students* y *learning*, se encuentran relacionadas. En el cluster de color rojo, palabras como *adulto*, *Estados Unidos* y *estudios controlados* sobresalen indicando un énfasis en lo relacionado con el desarrollo humano.

Cabe destatar, que en norteamérica la metodología de los *bootcamps* se ha aplicado de forma profusa en la mayoría de los campos de la medicina, lo cual sugiere el éxito de la aplicación de esta metodología para el entrenamiento del personal de la salud. Es así como, los campamentos de entrenamiento médico basados en simulación se han convertido en un medio eficaz para relacionar a los residentes novatos con nuevos conocimientos, habilidades y comportamientos. Teniendo esto en cuenta, además de retar en conocimientos, los participantes deben trabajar en equipo y aprender a reaccionar ante diferentes escenarios, de tal manera

que este tipo de campamentos basados en simulación pueden convertirse en herramientas de capacitación y evaluación al mismo tiempo (Yeh *et al*., 2017).

## 3. TENDENCIA EN LATINOAMÉRICA Y COLOMBIA

La demanda de perfiles con habilidades técnicas y profesionales en tecnología ha aumentado en los últimos años en el mundo y latinoamérica no es la excepción. El aumento en las ofertas de empleo se han concentrado en el sector de la tecnología, lo cual lleva a que se considere urgente la capacitación de personas con habilidades digitales para cubrir estas necesidades en las empresas (OCDE, 2017).

En este sentido, los *bootcamps* son una alternativa de capacitación rápida para fortalecer o generar habilidades. Y en este punto, las compañías no solo buscan profesionales por los títulos que pueda presentar, sino también por las habilidades que pueda demostrar. Por ejemplo, el sitio web Indeed que sirve como aplicación de búsqueda de empleo, en el 2017 realizó una encuesta a diferentes empresas de los Estados Unidos para conocer su opinión sobre los egresados de los *bootcamps*. Los resultados arrojaron un nivel de satisfacción por parte de las empresas , donde el 72 % de los empleados dijo que el desempeño laboral de los egresados de *bootcamps* estaba a un nivel similar comparado con los graduados en ciencias de la computación de una institución universitaria, mientras que el 12% de los encuestados indica que los egresados de *bootcamps* están a un nivel de desempeño superior (Indeed, 2017).

La necesidad de una educación en ciberseguridad de calidad está creciendo rápidamente debido a un nivel significativo de demanda actual sin cubrir. Lo importante es conocer la oferta de *bootcamps* en temas TICs, y así poder escoger según los intereses particulares. En el año 2019, el BID – Banco Interamericano de desarrollo – organizó una convocatoria con el fin de reconocer los mejores *bootcamps* en Latinoamérica (https://convocatorias.iadb.org/es/tech-bootcamp/inicio ). Se identificaron dos categorías: (a) los *bootcamps* incipientes, aquellos que han operado al menos por un año y con énfasis en poblaciones en condiciones vulnerables y (b) los *bootcamps* maduros, con varios años en oferta y con estudios que muestren el beneficio de su programa en términos de mejora en salario y puestos de trabajo de sus estudiantes (Heredero, 2019).

En esta convocatoria, participaron 57 propuestas de diferentes países y los ganadores se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 1.** Mejores *bootcamps* en TICs en Latinoamérica, según el BID.

| Categoría | Nombre del *bootcamp* | Sitio web |
|---|---|---|
| *Bootcamp* incipiente | HolaCode | https://holacode.com/ |
| *Bootcamp* maduro | Dev.f | https://devf.la/ |

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, una fuente importante para estar informado sobre los *bootcamps* que están disponibles a nivel mundial es la página web SwitchUp.org (https://www.switchup.org/) donde se publica en ranking de los 50 *bootcamps* mas sobresalientes. En esta lista solo dos *bootcamps* se ofertan en grandes ciudades de latinoamérica (Tabla 2). Otras ofertas se pueden buscar en https://www.coursereport.com/schools filtrando por la cuidad o país de preferencia.

**Tabla 2.** *Bootcamps* de programación en America Latina, que están entre los 50 mejores según SwitchUp.org.

| País | Ciudad | Le Wagon | Ironhack |
|---|---|---|---|
| Argentina | Buenos Aires | ☑ | |
| Brasil | Belo Horizonte | ☑ | |
| | Río de Janeiro | ☑ | |
| | San Pablo | ☑ | ☑ |
| Colombia | Bogotá | | ☑ |
| México | Ciudad de México | ☑ | ☑ |

Fuente: Cathles y Navarro, 2019.

Con el extensivo crecimiento de los *bootcamps* en programación, se espera sea un mecanismo para el cierre de brechas de habilidades digitales y además sea una oportunidad para la inclusión social. Por ejemplo Laboratoria (https://www.laboratoria.la/ ), con sedes en México, Colombia, Brasil y Chile, ha diseñado el *bootcamp* **Laboratoria for women**, un *bootcamp*

ofertado exclusivamente a mujeres, con una duración de seis meses y enseña sobre desarrollo web y diseño UX, donde al final del entrenamiento ofrece la conexión con empresas para que el costo del *bootcamp* sea pagado por los estudiantes después de conseguir el empleo.

## 4. CONCLUSIONES

Los *bootcamps* como herramienta metodológica complementaria a los diferentes programas académicos y de formación para el trabajo, tienen un extenso uso en las diferentes áreas del conocimiento por la flexibilidad de su implementación, la facilidad de adaptar las reglas en su funcionamiento (temáticas, número de días, etc) y además por ser disruptivos al desafiar a los participantes en presentar soluciones innovadoras a los retos presentados. Lo interesante es que estas soluciones tecnológica pueden convertirse en insumo para la participación en hackatons o para se implementados en diferentes emprendimientos.

Es factible que este tipo de metodología de aprendizaje siga en auge por las ventajas que trae sobre los participantes, en particular por la posibilidad de transformar su horizonte profesional. La participación en el *bootcamp*, además de alcanzar una especialización a corto plazo en las habilidades demandadas por el sector de interés, aumenta la autoconfianza y aporta experiencia en el uso de las habilidades blandas para resolver problemas. Así tambien, la interacción con otros profesionales en su mismo campo laboral permite la extensión de la red de contacto o *networking* que es fundamental en el camino laboral.

## REFERENCIAS

Bühl, R. (2019) ¿Qué es un modelo de entrenamiento tipo *Bootcamp*?. [Consultado en Julio 2020] https://www.altus.com.co/que-es-un-entrenamiento-tipo-boot-camp/

Cathles, A., Navarro, J.C. (2019) La disrupción del talento: El advenimiento de los *bootcamps* de programación y el futuro de las habilidades digitales. BID Banco Interamericano de desarrollo. http://dx.doi.org/10.18235/0001651

Heredero, E (2019). Hackeando la educación: ¿Por qué la región necesita más *bootcamps*?. BID mejorando vidas. Puntos sobre la i. [Consultado en Junio de 2020] https://blogs.iadb.org/innovacion/es/hackeando-la-educacion-bootcamps/

Iberdrola. (2020) '*Bootcamps'*, una formación exprés para impulsar tu carrera profesional. [Consultado en noviembre de 2020] https://www.iberdrola.com/talento/que-es-bootcamp

Indeed. 2017. What Do Employers Really Think about Coding *Bootcamps*? [Consultado en noviembre 2020].https://www.indeed.com/lead/what-employers-think-about-coding-bootcamp

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). (2017). In-Depth Analysis of the Labour Market Relevance and Outcomes of Higher Education Systems: Analytical Framework and Country Practices Report, Enhancing Higher Education Systems Performance. París, Francia: OCDE. Disponible en: www.oecd.org/education/skills-beyond-school/LMRO%20Report.pdf

Patelli, A., Beamont, T., James, G. (2020). How to successfully run a digital apprenticeship: The programming *bootcamp* case study. ACM International Conference Proceeding Series. 4th Conference on computing education practice. CEP 2020.

Tejada, D. (2015). Cinco recomendaciones para organizar un *Bootcamp* de Ideación. BID mejorando vidas. https://bit.ly/3e2IdUM

Yeh, D.H., Fung, K. Malekzadeh, S. (2017). *Bootcamps:* Preparing for Residency. Otolaryngologic Clinics of North America. 50 (5). 1003-1013.

# BOOTCAMP SALUD

## UN ESCENARIO PARA LA INNOVACIÓN COMO RESPUESTA A LOS RETOS DEL SECTOR SALUD

Diana Catalina Arcila Echavarria[1]
Juan Fernando García Cano[2]
Luisa Fernanda Granger Serrano[3]

El enfoque del curso de vida aborda los momentos del continuo aprendizaje y reconoce que el desarrollo humano y los resultados en salud dependen de la interacción de diferentes factores a lo largo del curso de la vida, de experiencias acumulativas y situaciones presentes de cada individuo influenciadas por el contexto familiar, social, económico, ambiental y cultural; entendiendo que invertir en atenciones oportunas en cada generación, repercutirá en las siguientes y que el mayor beneficio de un momento vital, puede derivarse de intervenciones hechas en un período anterior (Blanco, 2011).

Reto Bootcamp Salud:

¿Cómo realizar una intervención interdisciplinaria mediada por salud digital para la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, dirigida a un grupo del curso de vida?

1 Líder Sennova, SENA, Regional Antioquia.
2 Instructor SENA, Regional Antioquia.
3 Instructor SENA, Regional Antioquia.

En el planteamiento del reto del *bootcamp* Salud, se abordaron tres líneas aplicadas diferentes grupos del curso de vida. La primera línea de abordaje comprendió los **equipos interdisciplinarios** en salud como un concepto funcional y organizativo que permite facilitar una mejor comprensión del proceso salud-enfermedad, donde por medio de la interdependencia entre sus participantes se gestara la creatividad, la innovación y la búsqueda de alternativas de solución a problemas de salud complejos (Ley 1438 de 2011). La segunda se centró en la **salud digital**, como aquella integración a través de las tecnologías de información y comunicación para los servicios de salud, volviéndolos más dinámicos, eficientes y ágiles; que propende por ampliar la cobertura, el acceso, la seguridad, pertinencia y continuidad en la salud (OPS, 2012). Por último, se incluyó la línea de **promoción de la salud y prevención de la enfermedad**, como medidas destinadas a evitar la aparición de la enfermedad, reducir los factores de riesgo, alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social y generar oportunidades de aprendizaje destinadas conscientemente a mejorar la alfabetización en salud, que incluye la mejora del conocimiento de la población y el desarrollo de habilidades personales que conduzcan a la mejora de la salud (Eslava, 2002).

Partiendo de estas concepciones teóricas y explicativas se definieron 5 equipos, asignando a cada uno un grupo de curso de vida:

- Gestantes y lactantes
- Infantes
- Adolescentes y jóvenes
- Adulto - Entorno laboral
- Adulto mayor

# 1. RECURSOS PARA EL ABORDAJE DEL RETO

## 1.1. Equipos de solucionadores

El componente de interdisciplinariedad que se planteó en el reto, exigió que los equipos se conformaran con personas de diferentes especialidades. Así, se decidió incluir en cada equipo de trabajo dos instructores y ocho aprendices de los diferentes programas de formación: Técnico en Salud Pública, Técnico en Enfermería, Técnico en Salud Oral, Tecnólogo en Regencia de Farmacia, Tecnólogo en Actividad Física y Tecnólogo en Entrenamiento Deportivo. En cada equipo participaron personas de diferentes Regionales invitadas: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Distrito

Capital, Norte de Santander, Santander y Valle del Cauca. De esta manera, se propendió por generar un ambiente para el intercambio cultural, que enriqueciera las perspectivas de interpretación del contexto, así como el análisis de las alternativas de solución, y que a su vez fortaleciera las habilidades blandas de los participantes.

### 1.2. Herramientas para el desarrollo

Durante el desarrollo del reto, cada equipo de trabajo tuvo a su disposición:

- Un instructor Experto Técnico en Salud por cada una de las especialidades: Salud Pública, Enfermería, Salud Oral, Farmacia y Actividad Física.
- Cuatro profesionales Expertos Técnicos TICs.
- Profesionales del sector salud como médicos, ingenieros, entrenador deportivo y gerentes de empresas del sector, que intervinieron como Mentores Externos en conferencias, conversatorios, talleres y asesorías.
- Una Base como espacio de trabajo propio para cada curso de vida, dotado con herramientas como tablero, papel, marcadores, computador portátil, Tablet y conexión a internet.
- Cinco Áreas de Prototipado de especialidades de la salud, dotadas con instrumentos, equipos e insumos: Salud Pública, Enfermería, Salud Oral, Farmacia y Actividad Física.
- Un Área de Prototipado de Tecnologías de la Información y la Comunicación TICs con acceso a la Plataforma de Transformación Digital en Salud, desarrollada por el Centro de Servicios de Salud.
- Código QR con material general de consulta sobre el contexto del reto.

### 1.3. Escenarios de inmersión

Para cada curso de vida se establecieron diversos escenarios de inmersión, que funcionaran como escenarios de praxis: elementos para transitar más ligados a la acción y en el marco de la espiral conceptualización-práctica-reflexión (Peñaranda-Correa *et al*., 2011). Estos escenarios fueron concertados previamente con actores claves del sector salud; gerente de hospital, secretaría de salud, profesionales de la salud, empresarios del sector salud y empresa privada. En cada uno de los escenarios se tuvo un representante de enlace, quien trabajaba en esos espacios y recibía a los equipos participantes por cada grupo del curso de vida. En los escenarios de inmersión cada equipo contaba con dispositivos tecnológicos (Tablet, PC), un sistema de

información con una plataforma de gestión en salud del SENA, equipos biomédicos (equipos de órgano), adicionalmente un instructor de TIC y un instructor técnico del área asistencial del Centro de Servicios de Salud del SENA. En la figura 1 se muestran los escenarios dispuestos para la inmersión y validación en sitio del reto.

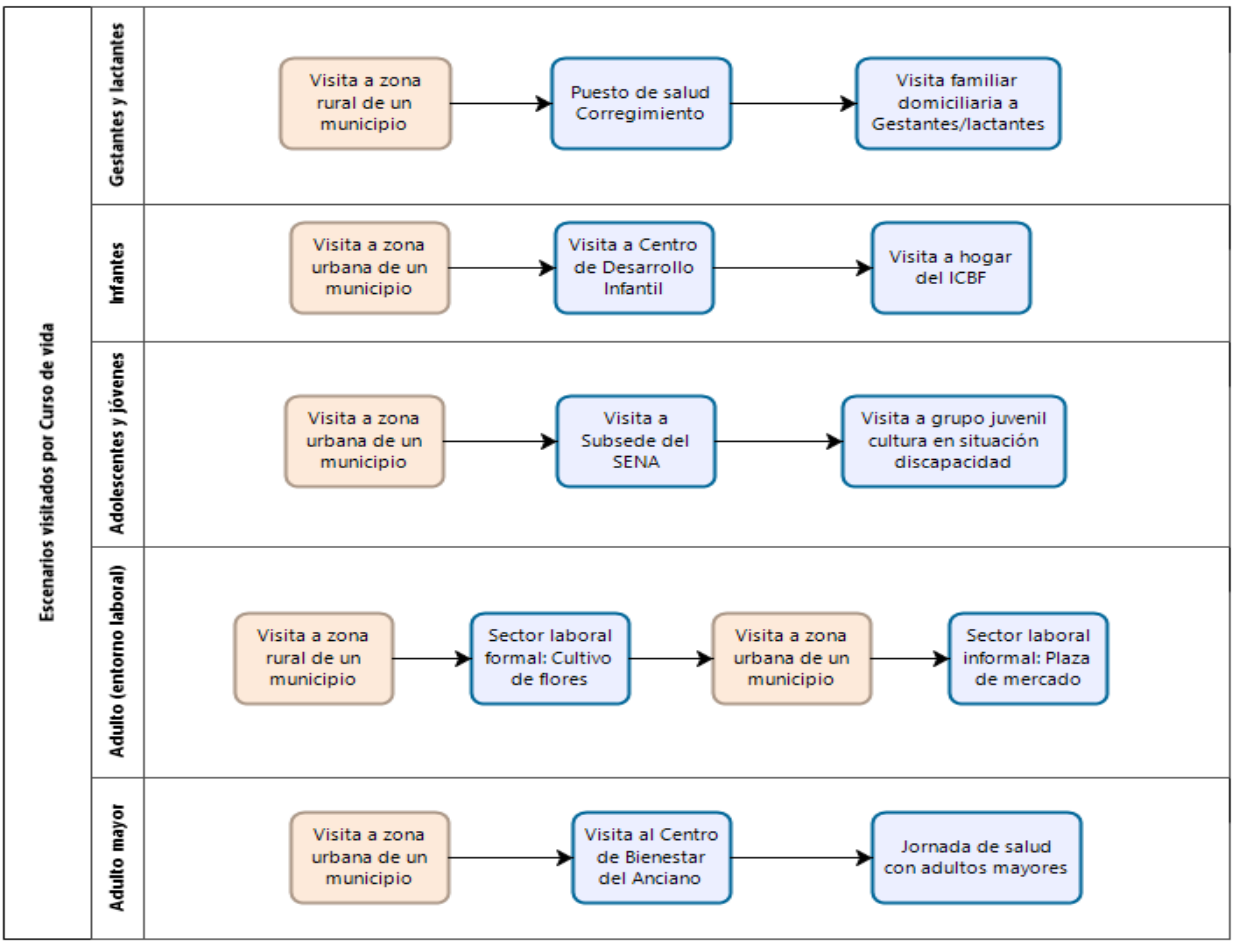



**Figura 1.** Escenarios visitados por cada grupo del curso de vida. Fuente: Elaboración propia.

## 2. METODOLOGÍA: DEL RETO A LA SOLUCIÓN

El desarrollo del reto se planteó considerando el marco metodológico que propone el *Design Thinking* o Pensamiento de Diseño, que incluye elementos como: empatía por el usuario del producto/servicio, trabajo en equipos colaborativos con personas de diversos puntos de vista y enfoque hacia el prototipado rápido y la validación (Roberts *et al*., 2016).

Se abordaron cinco etapas de desarrollo del reto, una por cada día del *bootcamp*. Al final de cada día de trabajo los equipos debían evidenciar el avance subiendo el producto correspondiente a un Blog en línea diseñado para tal fin. Cada uno de los productos tenía un formato y una App en la que los equipos tenían la opción de elaborarlo. En la tabla 1 se presentan las etapas, los productos y las aplicaciones sugeridas para elaborarlos.

**Tabla 1.** Etapas, productos y herramientas para el desarrollo del reto.

| Etapas | Productos | Herramientas sugeridas |
|---|---|---|
| Etapa 1 – Empatizar | Mapa de Empatía<br>Journey Map | App: Miro© |
| Etapa 2 – Idear | Canvas de Propuesta de Valor | App: Value Proposition Canvas |
| Etapa 3 – Prototipar & Testear | Canvas de Productos Inspiradores<br>Canvas de la solución | App: Miro© |
| Etapa 4 – Prototipar & Testear | Documento<br>Pitch | Office<br>Medios audiovisuales |
| Etapa 5 – Evaluar | Puesta en escena | NA |

### 2.1. Etapa 1 – Empatizar

La primera etapa tuvo el propósito de reconocer el contexto general del reto e identificar las necesidades y/o problemas que se presentan con mayor frecuencia en la población asignada según curso de vida. Se motivó a los solucionadores a pensar en una persona del curso de vida

asignado y a hacer un Mapa de Empatía (Figura 2), haciendo una descripción general de quién es, qué dice y hace, qué piensa y siente, qué ve y qué oye.

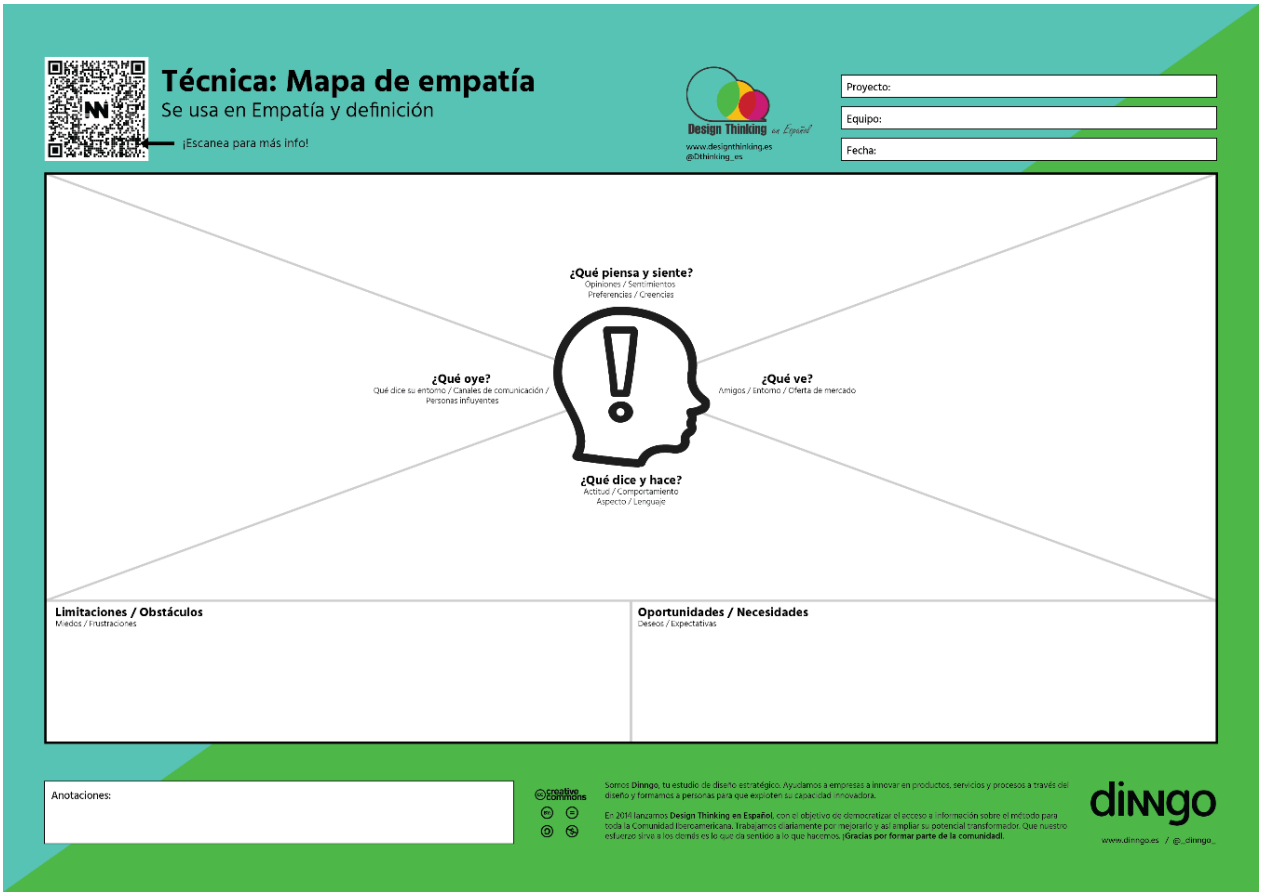



**Figura 2.** Formato del Mapa de Empatía, producto de la Etapa 1 – Empatizar. Fuente: Designthinking.es

Después del Mapa de Empatía, los equipos de trabajo debían realizar un Journey Map (Figura 3), ubicándose en la posición del usuario cuando se encuentra en diferentes situaciones relacionadas con la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, como por ejemplo una materna que se realiza un control prenatal o un adulto mayor que asiste a una clase grupal de yoga en un centro de bienestar para la tercera edad.

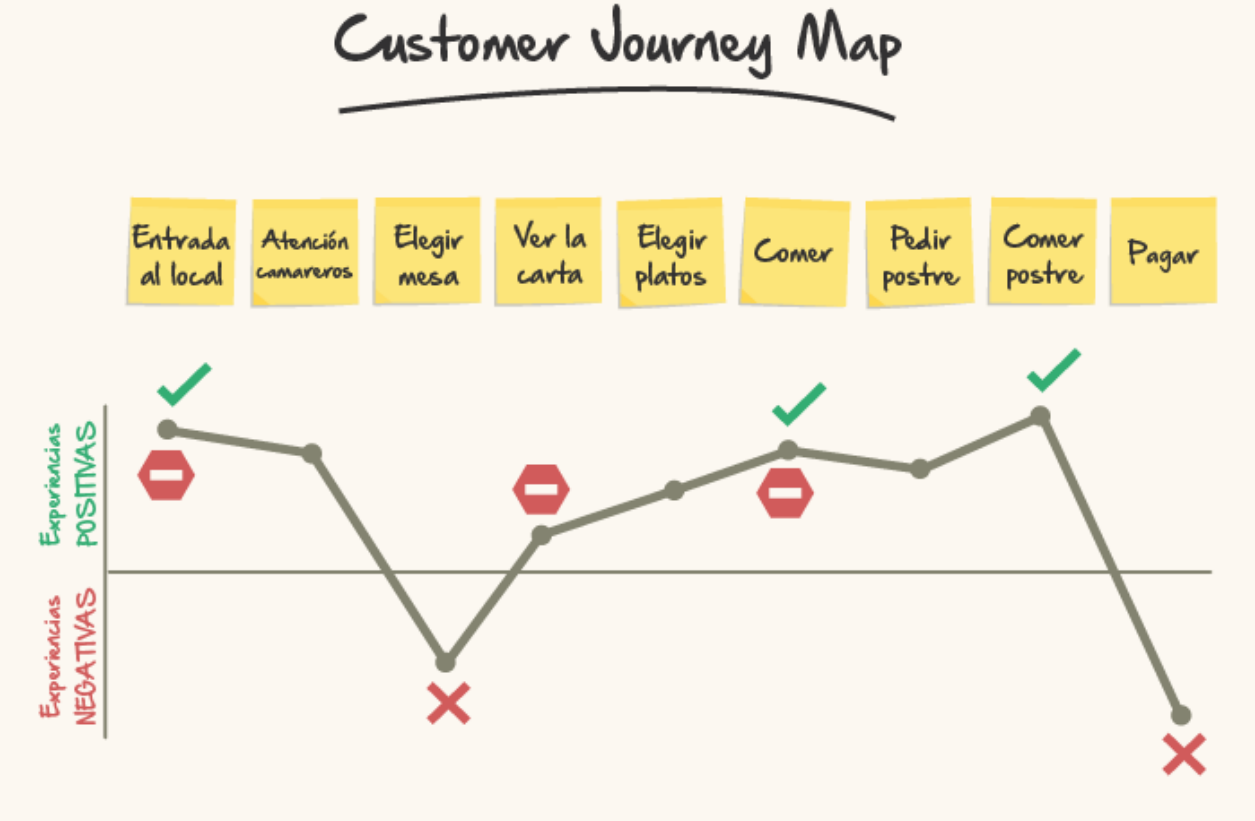



**Figura 3.** Ejemplo de Journey Map, producto de la Etapa 1 – Empatizar. Fuente: Designthinking.es

Al finalizar el primer día, los equipos de trabajo hicieron un recorrido guiado por las seis Áreas de Prototipado, para tener un acercamiento a los escenarios reales de cada especialidad y así mismo reconocer las herramientas que estaban disponibles en el *bootcamp* para desarrollar las propuestas de solución.

## 2.2. Idear

En la segunda etapa se realizó un taller de ideación con las siguientes actividades:

- Descripción de alegrías, frustraciones y trabajos que realizan las personas en el contexto de la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- Lluvia de ideas de creadores de alegrías, aliviadores de frustraciones y productos para hacer más eficientes los trabajos.
- Selección de las mejores ideas según los criterios de deseabilidad, factibilidad y viabilidad.

En esta jornada los equipos de solucionadores hicieron la inmersión en el reto en los escenarios descritos previamente. En este acercamiento a la población del curso de vida, cada equipo tuvo la oportunidad de realizar la validación de las hipótesis planteadas respecto a las necesidades/problemas y los atributos deseables en las alternativas de solución. Los equipos construyeron un Canvas de Propuesta de Valor como producto de esta jornada (Figura 4).

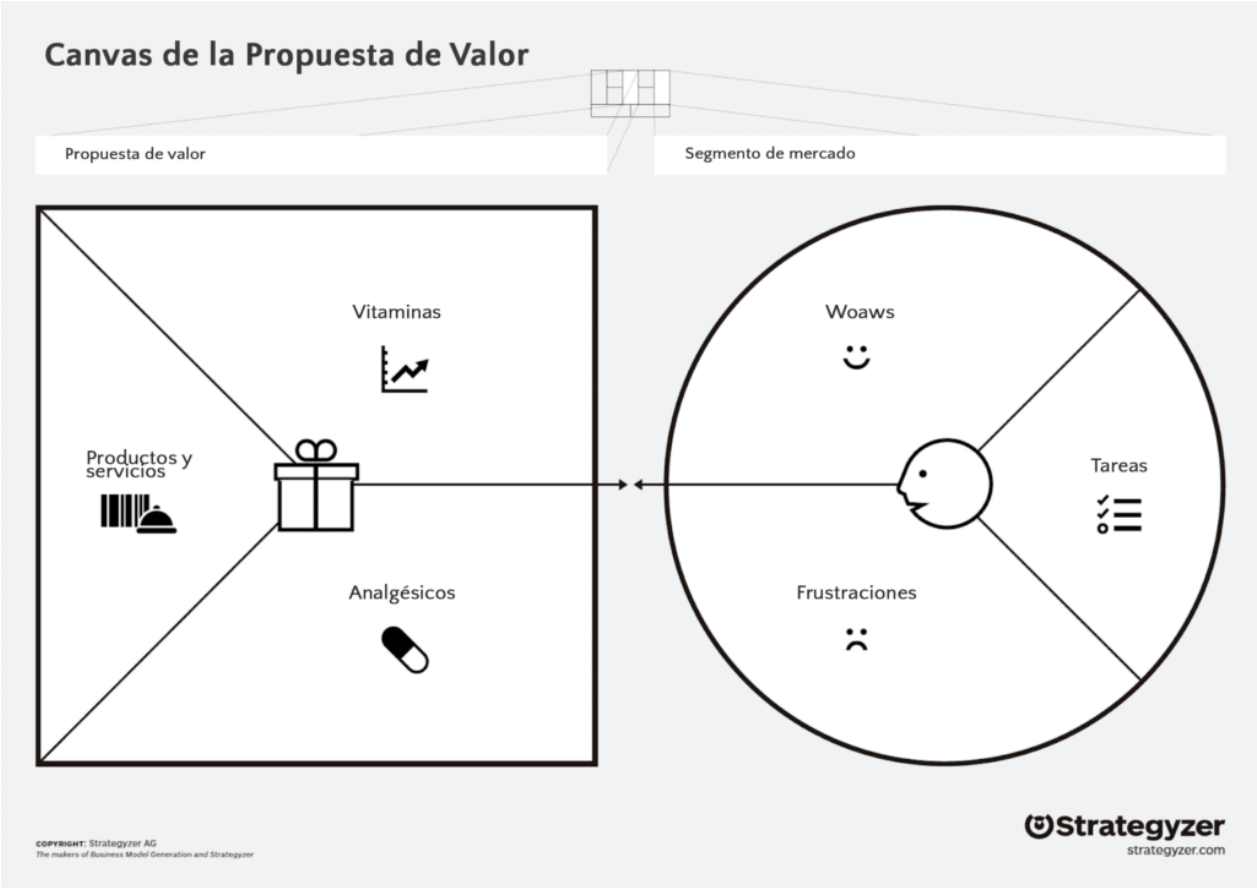



**Figura 4.** Formato de Canvas de Propuesta de Valor, que los equipos trabajaron como producto de la Etapa 2 – Idear. Fuente: Strategyzer.com

## 2.3. Prototipar & Testear

La tercera etapa se enfocó en la construcción de un prototipo de la solución, identificando las principales características, atributos, componentes, aspectos que la hacen única y relación con el marco normativo del sector salud. Los equipos tuvieron la posibilidad de acceder a asesorías

con Mentores Expertos cuando lo solicitaron, así como realizar validaciones con los usuarios, siempre y cuando el día anterior los equipos hubiesen agendado las citas correspondientes con personas de las poblaciones en los escenarios de inmersión.

En esta etapa se entregaron como productos el Canvas de Soluciones Innovadoras (Figura 5) y el Canvas de la Solución (Figura 6).

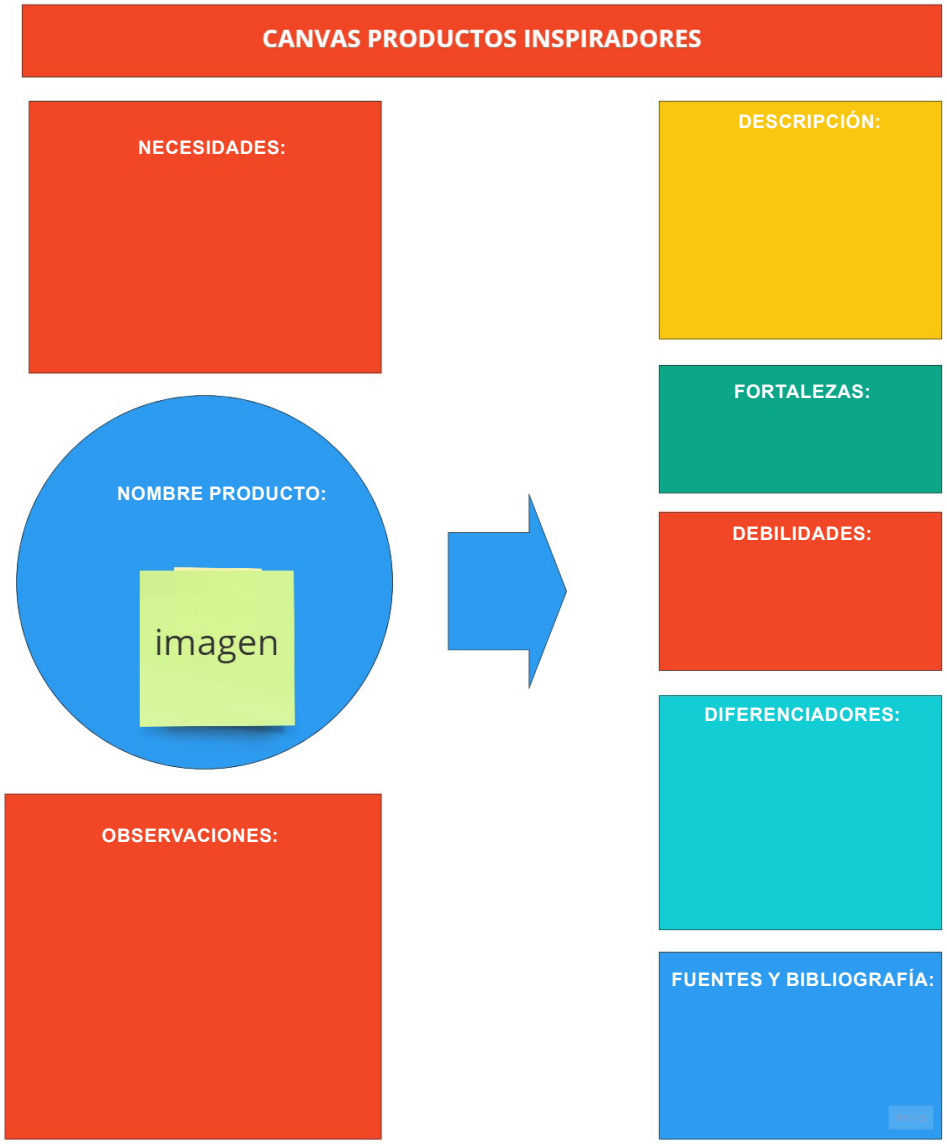



**Figura 5.** Formato de Canvas de Productos Inspiradores, que los equipos trabajaron como producto de la Etapa 3 – Prototipar & Testear. Fuente: Elaboración propia, utilizando Miro © App

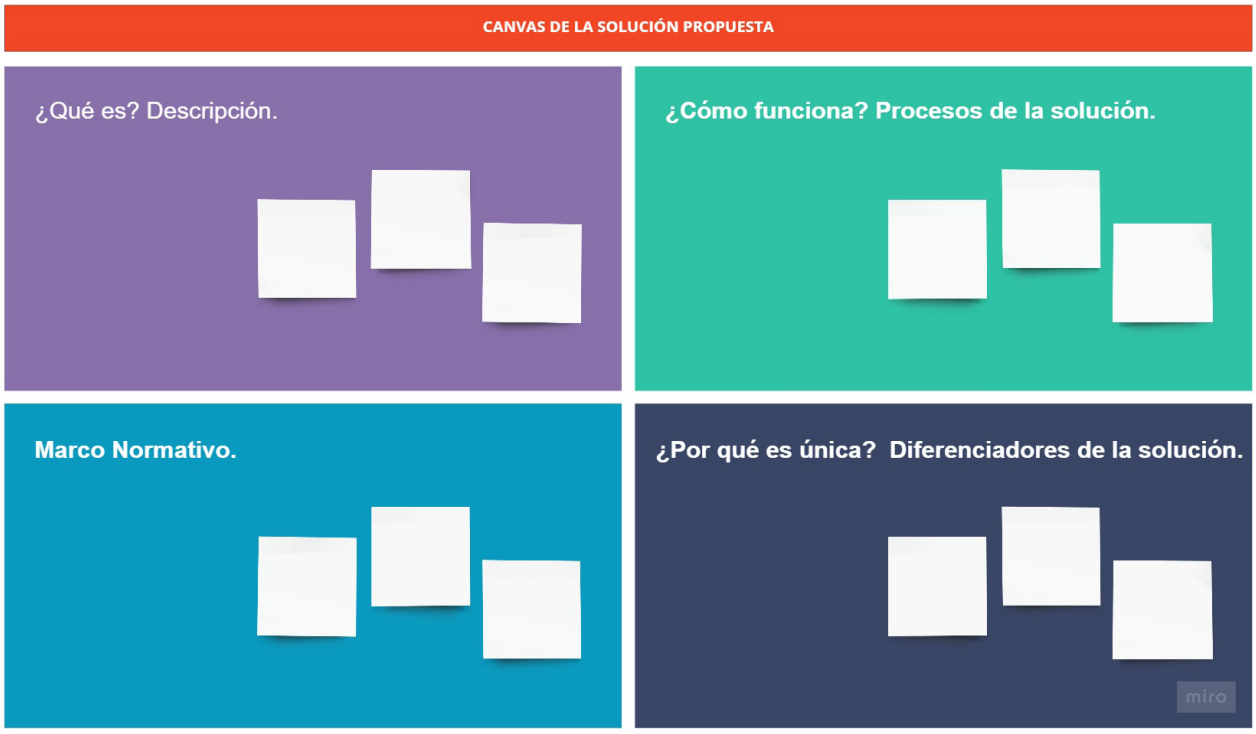



**Figura 6.** Formato de Canvas de la Solución, que los equipos trabajaron como producto de la Etapa 3 – Prototipar & Testear. Fuente: Elaboración propia, utilizando Miro © App

## 2.4. Entregables

En esta etapa los participantes recibieron un entrenamiento empresarial con un gerente de un hospital público de la región y tuvieron la posibilidad de presentarle sus propuestas de solución, como ejercicio de validación. Este día los solucionadores trabajaron en los entregables finales: documento, pitch y puesta en escena. Se plantearon los siguientes elementos para presentar los entregables:

- Portada – foto – lema
- Descripción de la necesidad/problema
- Descripción de la solución
- Descripción de la propuesta de desarrollo tecnológico
- Prototipo (imagen – flujograma)
- Conclusiones
- Bibliografía

### 2.5. Evaluar

En la última etapa los equipos presentaron las soluciones al reto ante los demás equipos, el equipo organizador del *bootcamp* y empresarios del sector, a través de una puesta en escena que incluyó dramatización, vídeos y demostración de prototipos.

# 3. SOLUCIONES

### 3.1. Gestantes y Lactantes: aplicación móvil de acompañamiento a gestantes.

Bajo la premisa de que "la mujer gestante que se alimente bien, controle su peso y se mantenga físicamente activa, reducirá las complicaciones gestacionales y aumentará las probabilidades de que sus fetos tengan una vida adulta saludable", se establece un cuidado de especial atención, para lo cual, el nuevo Modelo de Atención Integral Territorial (MAITE), define en su línea de Salud Pública la priorización de grupos de riesgo, entre estos la salud de la mujer gestante. Así pues, estas dinámicas de atención se deben orientar en la reducción de las morbi-mortalidades gestacionales de mayor prevalencia como lo son la hipertensión inducida por el embarazo, hemorragia, trabajo de parto obstruido, entre otras. De lo anterior, se estima que alrededor del 95% de los casos de mortalidad materna pudieron evitarse.

En consecuencia, se propone diseñar una aplicación móvil de acompañamiento durante la gestación y lactancia en la cual se brinde educación en salud, servicios profesionales y de asistencia online. Estos módulos informáticos de interacción se esbozan de la siguiente manera:

- En el módulo de educación en salud nos encontramos con temas puntuales como: Medicina general y alternativa, nutrición, cuidados de enfermería, actividad física, apoyo psicológico, educación en salud oral, asesoría farmacológica, estimulación temprana, terapias alternativas, profesionales en casos especiales y educación sexual y reproductiva. Cada uno nutrido por el profesional especializado en dicha área, estudios de carácter científico y estudios basados en evidencia.
- El módulo de servicio de profesionales hace referencia a un directorio donde encontramos diversos servicios de acuerdo a las especialidades y disciplinas, cada uno con datos de contacto, ubicación y un mapa que indica cual profesional se encuentra más cerca del usuario y la posibilidad de agendar cita.

- En el módulo de asistencia online encontramos una variedad de profesionales dispuestos a brindar su acompañamiento en tiempo real, atendiendo consultas y aclarando inquietudes, logrando que el usuario sienta seguridad y confianza.

### 3.2. Infantes: aplicación móvil de triage en línea

Los primeros años de vida están marcados por el desarrollo rápido, tanto físico como sicológico, lo que supone un cuidado especial tendiente a la salud física y emocional en favor del individuo y de la sociedad. No obstante, el rol de cuidador, especialmente para las madres y padres primerizos, refleja un gran reto en diferentes ámbitos, como: educación, alimentación, salud, entre otros. En lo que respecta al cuidado de la salud, el desconocimiento sumado a la ansiedad y preocupación en los cuidadores que se suscita ante un evento o síntoma en el infante, cataliza la atención médica saturando así los centros de atención de urgencias pediátricas. En consideración, se estimó que para el 2016 la atención de urgencias pediátricas entre los 0 y 4 años en Antioquia fue de 535.099 y para el año 2017 ese mismo grupo de edad incrementó 0,55% alcanzando 538.083 consultas de urgencia.

En consecuencia, y de acuerdo con la Ley 5596 de 2015, la cual define los criterios técnicos para el sistema de selección y clasificación de pacientes en los servicios de urgencia, se propone elaborar una aplicación móvil de triage en línea, que brinde información de ayuda al cuidador reduciendo la asistencia al servicio de urgencias en situaciones que no lo requieran, y simultáneamente, ofrecer información concreta para la atención domiciliaria para aquellos eventos que no suponen una clasificación seria en el triage y que se presentan con mayor frecuencia en el servicio de urgencias. Esto a su vez, permitirá programar citas de atención prioritaria para la respectiva valoración médica luego de la atención en casa por parte de los cuidadores.

Finalmente, una aplicación móvil bajo estas condiciones, ayuda a la disminución de gastos por traslados desde el domicilio hasta el centro de atención médica, reduce los niveles de ansiedad en el infante y su familia o cuidador, optimiza los recursos de la atención hospitalaria, regula favorablemente los tiempos de espera para la atención de urgencias en los centros de salud y promueve en los cuidadores nuevos saberes en el marco de la promoción de la salud y prevención de la enfermedad de los infantes.

### 3.3. Adolescentes y jóvenes: herramienta tecnológica ofimática.

La adolescencia y la juventud son momentos del curso de vida donde se consolidan aspectos físicos, mentales, emocionales y relacionales que permiten el desarrollo de capacidades y los aprendizajes necesarios para lograr la autonomía. No obstante, esta facultad de obrar con independencia se coarta ante la discapacidad, que se entiende como aquellas deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, pueden impedir la participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás.

Se estima que esta condición de discapacidad, particularmente en los jóvenes que rondan los 15 años, alcanzan cerca de los 785 millones (15,6%) según la Encuesta Mundial de Salud. En Colombia, el DANE, a través del Censo del 2005, identificó que en el país había 2.624.898 (6,1%) personas que refirieron tener alguna discapacidad. Esta condición, acentúa las alteraciones de salud, los resultados académicos deficientes, la menor empleabilidad y los niveles de pobreza. A estas situaciones le anteceden los limitantes en la accesibilidad a los servicios de salud, educación, transporte y empleo.

En consonancia a esta problemática y a la ley estatutaria 1618 de 2013, que tiene como objeto, "garantizar y asegurar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables, que elimine toda forma de discriminación por razón de discapacidad", se propone una herramienta tecnológica ofimática tendiente a mejorar la calidad de vida de los jóvenes y adolescentes discapacitados, promoviendo la autonomía y la inclusión en la sociedad a través de la intervención interdisciplinaria en favor del desarrollo de la memoria y la atención, además de las capacidades y competencias que permitan la resolución a problemas cotidianos y a la conservación de la salud a través del autocuidado, como técnicas de cepillado, de baño, actividad física, entre otras.

Adicionalmente, esta estrategia informática, incluye su utilización por personas con discapacidad cognitiva, para los cuales se incluyen clips de audio y alto contraste en la combinación de colores, además el uso del grafismo que propicien la orientación. Aunado a esto se busca evaluar aspectos como higiene oral y corporal, comportamiento saludable, atención, percepción, discriminación, memoria, motivación, estrategias de procesamiento de la información y habilidades de planificación.

### 3.4. Adulto - Entorno Laboral: Estrategia digital.

Este equipo de solucionadores, planteó como respuesta a su reto la estrategia denominada "**Salud 4.0 un reto en salud digital**". Esta estrategia busca generar un cambio de conciencia colectiva a partir de contenidos multimedia de difusión masiva, que logren aportar en la modificación de conductas y hábitos en su entorno laboral. Se enfoca en usar las redes sociales existentes para la difusión del material multimedia y para la aplicación de estrategias de educación que promuevan el autocuidado y la conservación de la salud, generando un impacto positivo en la conducta de las personas.

Salud 4.0 se define desde beneficios tales como:

- *Divertida*: porque ayuda a través de memes a recordar lo importante que es cuidarse.
- *Innovadora*: porque se pueda tener en todo momento a la mano.
- *Transformadora*: porque enseña pautas de autocuidado y estilos de vida saludable.
- *Explícita*: La información se presenta de manera clara y detallada.
- Gratuita: El dinero no es necesario, se cambia la idea de ver las redes sociales.

Con esta estrategia se le apuesta a promover la salud y prevenir la enfermedad con nuevos enfoques, como la salud digital, generando contenido de valor que impacte en la salud de los trabajadores, cambiando conductas.

### 3.5. Adulto Mayor: Plataforma web.

Este equipo planteó como solución la plataforma web llamada "**Digital Health for Elderly Care**", (https://senagrupo3bootcamp.blogspot.com/) la cual cuenta con soporte móvil de gestión de la información para determinar y controlar el riesgo de enfermedades crónicas y otras alteraciones asociadas al envejecimiento, con ésta se busca facilitar la toma de decisiones clínicas y favorecer estrategias de promoción y prevención.

La plataforma ayuda en el análisis de grandes volúmenes de datos, obtenidos a partir de las valoraciones, lo cual permite unido a un sistema de alertas tempranas, hacer gestión del riesgo con modelos predictivos; impactando en indicadores de cuidados y gestión. Desde la funcionalidad de la plataforma se busca una vez está caracterizada la población, analizar y gestionar la conformación con el diseño de planes de cuidados. La propuesta planteada la justificaron desde el marco normativo que se presenta en la Figura 6.

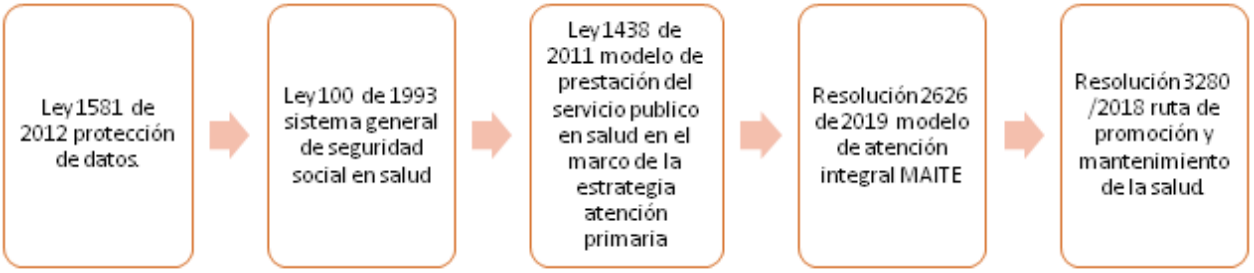



**Figura 6.** Marco normativo de la solución para el curso de vida adulto mayor. Fuente: https://senagrupo-3bootcamp.blogspot.com/

## REFERENCIAS

Blanco, M. (2011). El enfoque del curso de vida: orígenes y desarrollo. *Revista Latinoamericana de Población*, *5*(8), 5–31. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3238/323827304003

Ley 1438. Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones. *Congreso de la República*. Colombia. 19 de enero de 2011.

OPS, 2012. Programa eHealth OPS. [Internet]. Washington: OPS; 2012. Componentes eSalud. Disponible en: https://www.paho.org/ict4health/images/stories/ict4health/ehealth-program-spa.pdf

ESLAVA C., JUAN CARLOS. (2002). Promoción y Prevención en el Sistema de Salud en Colombia. *Revista de Salud Pública*, *4*(1), 1-12. Retrieved March 18, 2021, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642002000100001&lng=en&tlng=es.

Designthinking.es. (2019). *Design Thinking en Español*. [online] Available at: http://www.designthinking.es/home/index.php [Accessed 14 Nov. 2019].

Peñaranda-Correa, Fernando; Torres Ospina, Julio Nicolas; Bastidas Acevedo, Miriam; Esco-

bar-Paucar, Gloria; Arango-Córdoba, Adriana; Pérez-Becerra, Francy. (2011). La praxis como fundamento de una educación para la salud alternativa: estudio de investigación-acción en el Programa de Crecimiento y Desarrollo en Medellín, Colombia. Interface - Comun Saúde, Educ [Internet]. 2011; 15:997–1008. Disponible en: https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1414-32832011000400004&script=sci_arttext

Roberts, J. P., Fisher, T. R., Trowbridge, M. J., & Bent, C. (2016). A design thinking framework for healthcare management and innovation. *Healthcare (Amsterdam, Netherlands)*, *4*(1), 11–14. https://doi.org/10.1016/j.hjdsi.2015.12.002

Strategyzer.com. (2019). *Strategyzer | Corporate Innovation Strategy, Tools & Training*. [online] Available at: https://www.strategyzer.com/canvas [Accessed 14 Nov. 2019].

# BOOTCAMP GASTRONÓMICO

Carmenza Quintero de León[4]
María Fidelina Arévalo García[5]
Isabel Cristina Londoño Franco[6]
Víctor Hugo Rodríguez Ávila[7]

Reto *Bootcamp* Gastronómico:

Diseñar una propuesta gastronómica nutricional para un plan de alimentación escolar dirigido a la segunda infancia- 7 a 12 años - en el Departamento del Quindío

Lugar de ejecución del reto: Restaurante *El Silo* – Montenegro Quindío




4 Instructora SENA, Regional Quindío
5 Coordinadora académica, SENA, Regional Quindío
6 Líder Sennova, SENA, Regional Quindío
7 Instructor SENA, Regional Quindío

# 1. INTRODUCCIÓN A LA ESTRATEGIA

La estrategia *bootcamp* fue un plan piloto que la entidad desarrolló desde las Regionales, donde los aprendices SENA participantes fueron los llamados compartir la experiencia, interiorizar el conocimiento recibido, encontrar puntos y acuerdos en común durante el proceso de la formación; donde tanto Instructores como aprendices, asumieron un solo rol como equipo de solucionadores, y en el cual mediante el trabajo en equipo, el conocimiento y experiencia de cada integrante, se aportó a la solución de un reto.

De esta manera desde la Regional Quindío se asumió el Reto Gastronómico, el cual se estructuró a partir de la experiencia y mediante la metodología de la Flor de Loto, la cual permite plantear una problemática y a partir de allí y ejecutar toda la estrategia *bootcamp*. En este documento se hace una descripción detallada que permita al lector vivir la experiencia de manera significativa, con la convicción que se logró cumplir el objetivo de implementar acciones de desarrollo colaborativo entre instructores y aprendices SENA, mediante la inmersión en entornos vivenciales para la solución de retos que miden las habilidades técnicas y socio-emocionales.

Para el tema particular, Colombia ha realizado esfuerzos en reducir los problemas de desnutrición en la población, sin embargo, aún se deben adelantar estrategias para erradicar el hambre y los problemas de malnutrición, esto de acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a cumplir para el año 2030. El SENA con sus programas de la Red Tecnológica: Tecnologías de servicios turísticos y Red de conocimiento en hotelería y turismo, no puede ser una entidad ajena a esta realidad. Es así como este Reto *bootcamp* es una oportunidad para demostrar las capacidades de los aprendices, quienes haciendo uso de la riqueza en materias primas de la región, pudieron aplicar la creatividad y la innovación y aportar soluciones a la problemática nutricional de la infancia, con la selección de los menús especiales que le aporten al balance nutricional que los infantes requieren.

## 1.1. Investigación aplicada, Desarrollo tecnológico e Innovación (I+D+i) en el departamento del Quindío.

El Quindío es uno de los departamentos con experiencia previa en la ejecución de *bootcamps*. Un ejemplo es el proyecto *Quindío Innova*, financiado con recursos de regalías y presentado en conjunto con la Gobernación del Quindío, la Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío,

Parquesoft, la Universidad La Gran Colombia y la Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt, entre otras entidades (Ver Tabla 1).

**Tabla 1**. Relación de *bootcamp* realizados en el Quindío, año 2016.

| ***Bootcamp*** | **Temática** | **Organizador y año** |
|---|---|---|
| Apocalipsis zombie - tercera versión - Campamento de emprendimiento e ideación | Iniciativas de innovación social | Parquesoft Quindío – Quindío Innova - 2016 |
| *Bootcamp* de emprendimiento e ideación. | Cafés especiales y tecnología | Parquesoft Quindío – Quindío Innova – 2016 |

Fuente: Elaboración propia

*"PROPONER 2020 – 2023 Estrategias para la productividad, la competitividad y el empleo en el Quindío"*; es un documento publicado por la Cámara de Comercio de Armenia, que refleja el resultado del trabajo conjunto entre instituciones, entidades y actores del desarrollo del departamento, evaluando oportunidades para la generación de planes y actividades I+D+i a ejecutarse en las próximas administraciones de la ciudad de Armenia y el departamento del Quindío.

Para el caso de la línea medular de Turismo, guardan relación las siguientes iniciativas que hacen parte del Componente I – Desarrollo productivo (Cámara de Comercio de Armenia, 2019):

- **Clúster de turismo. Iniciativa TUMBAGA y PCC**: Propuesta para el fortalecimiento y mejoramiento del sector turismo fundamentada en cinco pilares: Fortalecimiento Institucional, Infraestructura Estratégica y Conectividad, Promoción y Competitividad, Fortalecimiento Empresarial y Conservación del Paisaje Cultural Cafetero (Pg 50). Según el DANE la participación de empleo según ramas de actividad económica, el comercio, hotel y restaurantes ocupan el primer lugar en generación de empleo con un 37,6%; frente actividades de agricultura, manufactura, trasporte, construcción y comunicaciones. Entre el 2000 y el 2016, la participación promedio de estas actividades en el PIB departamental fue 5,0%. Se evidencia una tendencia creciente en la participación de esta rama en el PIB del Quindío al representar el 8,25% en 2018 según el Índice de Competitividad Turística Regional de Colombia 2018 publicado por el Centro de Pensamiento Turístico – Colombia.

Teniendo en cuenta que el turismo genera beneficios económicos y sociales importantes que mejoran la calidad de vida, especialmente sobre la redistribución de renta, el nivel de empleo y el PIB, se establece que este sector tiene un mayor potencial para convertirse en uno de los mayores dinamizadores del Producto Interno Bruto departamental con una alta generación de empleo (Pg 58).

- **Escuela de hotelería y turismo del Paisaje Cultural Cafetero para el Quindío**: Este proyecto permitirá apoyar al sector empresarial en el desarrollo de conocimiento, tecnología, capacidad de innovación y exportación para el mejoramiento de la competitividad, el sostenimiento y el empleo del Quindío. El proyecto dará respuesta a la política del nuevo gobierno, en donde hace referencia en el Pacto X por la protección y promoción de nuestra cultura y desarrollo de la economía naranja, ya que fortaleceremos la formación profesional integral en los sectores de turismo en los departamentos y regiones del país, en las instalaciones se consolidarán las siguientes actividades, entre los Centros de Formación asociados a las Redes de Conocimiento de Hotelería y Turismo e Inter - Redes: Formación técnica y tecnológica, Formación especializada, Formación complementaria, Investigación aplicada y Emprendimiento. Por tanto, se pretende lograr un objetivo común donde se identifiquen nuevas oportunidades que permitan no sólo mantener a las empresas en el mercado, sino también, competir con alta calidad, con sus productos o servicios para el crecimiento, la diversificación, la integración, la renovación como ventajas competitivas. Este proyecto apoyará procesos en gestión y planificación para los empresarios de los sectores de turismo, que el medio requiera (Pg. 59 - 60)

- **Clúster de turismo de salud y bienestar "QUINDÍO DESTINO VITAL":** Clúster reconocido por la Red Clúster Colombia y se ha constituido como una instancia de participación empresarial e institucional, con la cual se ha estructurado un programa integral de mejoramiento de las empresas que hacen parte del clúster, el formateo de paquetes de turismo de salud y bienestar, el mejoramiento de la cultura de la asociatividad y trabajo en equipo, procesos de innovación y desarrollo, creación de una plataforma de marketing digital y la definición de un plan de mercadeo nacional. Hoy día más de treinta empresas se han beneficiado de la ejecución de dos proyectos cofinanciados por los empresarios, gobernación del Quindío e INNpulsa Colombia.

Si bien el Clúster ha sido liderado fundamentalmente por el sector privado, en los últimos años el gobierno departamental ha apoyado algunos proyectos de iniciativa del subsector; a su vez, el gobierno municipal que se encuentra formulando su Plan de Turismo, lo incluyó en el mismo; este clúster como parte de la estrategia Clúster Q es muy relevante para su desarrollo y potencialización ya que esto desataría la posibilidad de hacer verdaderos encadenamientos con otras empresas y organizaciones del sector salud en la ciudad y la región (Pg. 61-62).

## 1.2. SENA Quindío, Centro de Comercio y Turismo: Enfoque I+D+i.

La vocación del Centro de Comercio y Turismo ha conllevado en la actualidad a la formulación del plan estratégico de un Grupo de investigación en servicios y transformación digital acorde a las líneas medulares del centro, en él se plantean las siguientes líneas y áreas de investigación; TIC, turismo, servicios administrativos y financieros, logística y transporte y salud (Figura 1).

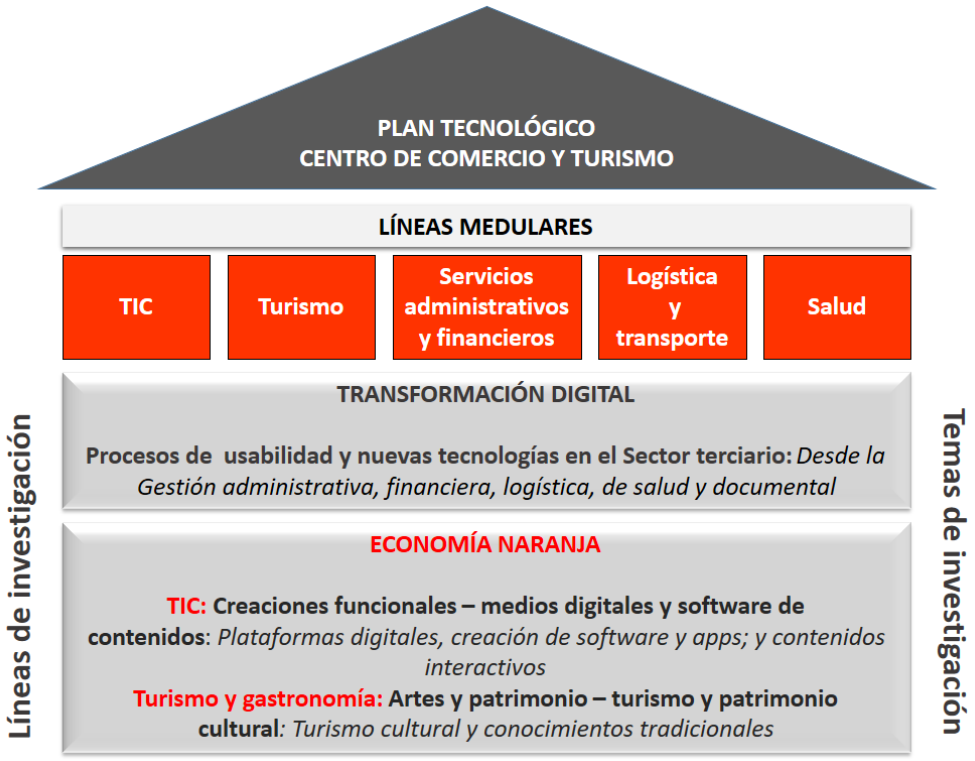



**Figura 1.** Propuesta de grupo de investigación Centro de Comercio y Turismo, SENA Quindío 2019. Fuente: Elaboración propia.

Las estrategias para fortalecer la cultura de la investigación y el desarrollo tecnológico al interior de los programas de formación del Centro de Comercio y Turismo son:

- Conformar grupos de semilleros articulados a las líneas de investigación y proyectos SENNOVA.
- Generar estrategias *bootcamp* entre empresarios, aprendices e Instructores, para la generación de retos que conlleven a la formulación de PITCH para aportar a la solución de retos de competitividad reales.
- Fomentar la cultura investigativa como proyecto de vida y con la posibilidad de formular propuestas de investigación con resultados tangibles como insumo para la creación de empresa y Fondo Emprender.
- Participar en Redes de Semilleros a nivel departamental y nacional.
- Promover alianzas con la empresa el estado y la sociedad civil en la formulación de retos que permitan asociar a los programas de formación y líneas de investigación
- Participar y organizar eventos de divulgación académico-científico

## 2. DESCRIPCIÓN DEL RETO

El reto para los participantes en el *bootcamp* Gastronómico SENA 2019, fue desarrollar una propuesta nutricional como alternativa al plan de alimentación escolar de la segunda infancia 7 a 12 años para cinco días. Se esperaba que los aprendices SENA plantearan menús basados en materias primas autóctonas y con un aporte nutricional que contribuya al mejoramiento de las condiciones de salud de los infantes, así mismo se integran como valores agregados características de color, forma y textura que sean apetecibles a la población objetivo.

### 2.1. Diseño del reto

El reto del *bootcamp* se diseñó mediante la aplicación de la metodología de la FLOR DE LOTO creada por Yasuo Matsumura (Figura 2); la cual consiste en una herramienta cognitiva-analítica que proporciona un medio visual para registrar la relación entre un concepto central y los subconceptos asociados. Este ejercicio implica empezar con un problema o tema central y trabajar hacia afuera, usando círculos cada vez más amplios o "pétalos". El tema central lleva a ideas las

cuales se convierten ellas mismas temas centrales, y así sucesivamente. Los temas que se van desplegando provocan nuevas ideas y nuevos temas (Vallés, Á., 2015).

Por qué es importante:

- Es una técnica que puede aplicarse a nivel grupal o individual.
- Trata de analizar el problema por sus causas más cercanas.
- Permite resolver problemas y encontrar diferentes formas de soluciones.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ensamble | Técnicas | Temperaturas de cocción | Dotación Personal | Control de temperaturas | Insumos de Limpieza y Desinfección | Toma Física de Inventarios | Inspección | Reporte de Novedades |
| Brigadas | **Cocina Fría, Caliente y Bebidas F** | Métodos de Cocción | Lavado Técnico de Manos | **Higiene y Manipulación de Alimentos C** | Limpieza y desinfección | Formatos | **Control G** | Toma de Muestras |
| Propiedades Sensoriales | Cocina tradicional | Bebidas | Normas de seguridad | Contaminación cruzada | Registros Alimentarios | Exámenes médicos al personal | Procedimientos escritos | |
| Empaques y Rotulado | Materias Primas Autóctonas | Temperatura de Almacenamiento | **Cocina Fría, Caliente y Bebidas** | **Higiene y Manipulación de Alimentos** | **Control** | Períodos de Fumigación | Seguridad Industrial | Capacitación del Personal |
| Calidad | **Materia Prima e Insumos B** | Almacenamiento | **Materia Prima e Insumos** | **Propuesta gastronómica nutricional para un plan de alimentación escolar segunda infancia 7 a 12 años para cinco días** | **Infraestructura** | Equipos y Utensilios | **Infraestructura D** | Servicios Públicos |
| Normatividad | Proveedores | Inventario | **Receta estándar** | **Balance Nutricional** | **Costos** | Focos de Contaminación | Áreas | Control de Residuos Sólidos y Líquidos |
| Mise and Place | Materias Primas e Insumos | Gramaje | Hábitos Saludables | Calorías | Evaluación y Seguimiento | Punto de Equilibrio | Recursos Humanos | Rentabilidad |
| Procedimiento | **Receta estándar E** | Temperaturas y tiempos | Condiciones de salud | **Balance Nutricional A** | Necesidades Nutricionales | Costos Materias Primas e Insumos | **Costos H** | Costos Indirectos |
| Rendimiento y mermas | Orden de producción | | Raciones | Valoración del escolar | | Costos Fijos y Variables | Presupuesto | |

**Figura 2.** Flor de Loto diseñada para el *bootcamp* gastronómico. Fuente: Elaboración propia.

La estructura de la Flor de Loto, conlleva a la formulación de preguntas en la medida que los pétalos se van desplegando, de esta manera cada cuadrante va generando otras preguntas (Figura 3).

| ITEM | Sub-idea | Palabra clave | Pregunta | ITEM | Sub-idea | Palabra clave | Pregunta | ITEM | Sub-idea | Palabra clave | Pregunta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F1 | Cocina fría, Caliente y Bebidas | Cocina tradicional | Presenta menús con preparaciones de cocina tradicional. | C1 | Higiene y Manipulación de Alimentos | Contaminación cruzada | En la preparación de los menús se evidencia contaminación cruzada? | G1 | Control | Procedimientos escritos | Presenta diagrama de flujo del procedimientos de control para la propuesta gastronómica. |
| F2 | Cocina fría, Caliente y Bebidas | Brigadas | Conforma brigadas en el área de producción de acuerdo a los requerimientos de la receta estándar. | C2 | Higiene y Manipulación de Alimentos | Lavado Técnico de Manos | Se evidencia un lavado técnico de manos de acuerdo a procedimientos estandarizados? | G2 | Control | Formatos | Diligencia formatos de control de las operaciones de producción. |
| F3 | Cocina fría, Caliente y Bebidas | Técnicas | Aplica técnicas básicas en la preparación de los menús de acuerdo a la receta estándar | C3 | Higiene y Manipulación de Alimentos | Control de temperaturas | Se evidencia control de temperaturas en la preparación de los menús? | G3 | Control | Inspección | Propone actividades de inspección en la ejecución de la propuesta gastronómica. |
| F4 | Cocina fría, Caliente y Bebidas | Métodos de Cocción | Los métodos de cocción cumplen con las características de las preparaciones planteadas en la receta estándar. | C4 | Higiene y Manipulación de Alimentos | Limpieza y desinfección | Aplica procedimientos estándares de sanidad en limpieza, desinfección e inocuidad? | G4 | Control | Toma de Muestras | Programa toma de muestras a las preparaciones para análisis de calidad. |
| F5 | Cocina fría, Caliente y Bebidas | Propiedades Sensoriales | Analiza las propiedades sensoriales de las preparaciones según la receta estándar propuesta. | C5 | Higiene y Manipulación de Alimentos | Normas de seguridad | Aplica normas de seguridad en los procedimientos de preparación de los menús? | G5 | Control | Exámenes médicos al personal | Realiza un cronograma de exámenes médicos al personal para verificar condiciones de salud de los manipuladores de alimentos. |
| F6 | Cocina fría, Caliente y Bebidas | Ensamble | Ensambla los menús teniendo en cuenta las características de presentación. | C6 | Higiene y Manipulación de Alimentos | Dotación Personal | Cumple con la dotación personal de acuerdo a la resolución 2674 de 2013? | G6 | Control | Toma Física de Inventarios | Sugiere toma física de inventarios como estrategia de control de materias primas. |
| F7 | Cocina fría, Caliente y Bebidas | Temperaturas de cocción | Analiza las temperaturas de cocción de acuerdo con las preparaciones establecidas en la receta estándar. | C7 | Higiene y Manipulación de Alimentos | Insumos de Limpieza y Desinfección | Utiliza los insumos de limpieza y desinfección de acuerdo a los procedimientos estándares? | G7 | Control | Reporte de Novedades | Diseña formato para reporte de novedades de acuerdo a la ejecución de la propuesta gastronómica. |
| F8 | Cocina fría, Caliente y Bebidas | Bebidas | Prepara bebidas de acompañamiento de acuerdo a los menús seleccionados. | C8 | Higiene y Manipulación de Alimentos | Registros Alimentarios | Diligencia los formatos alimentarios necesarios para la preparación de los menús? | G8 | Control | | |
| B1 | Materia Prima e Insumos | Proveedores | Se tiene en cuenta proveedores locales para la conformación de los menús. | Propuesta gastronómica nutricional para un plan de alimentación escolar segunda infancia 7 a 12 años para cinco días | A | Balance Nutricional | | D1 | Infraestructura | Áreas | Describe las áreas de producción requeridas para el desarrollo de la propuesta gastronómica |
| B2 | Materia Prima e Insumos | Calidad | Las materias primas cumplen con las características organolépticas, microbiológicas y nutricionales. | | B | Materia Prima e Insumos | | D2 | Infraestructura | Equipos y Utensilios | Describe los equipos y utensilios requeridos para el desarrollo de la propuesta gastronómica. |
| B3 | Materia Prima e Insumos | Materias Primas Autóctonas | Se tuvo en cuenta materias primas autóctonas en los menús propuestos. | | C | Higiene y Manipulación de Alimentos | | D3 | Infraestructura | Seguridad Industrial | Describe las condiciones de seguridad industrial requeridas para el desarrollo de la propuesta gastronómica. |
| B4 | Materia Prima e Insumos | Almacenamiento | Las materias primas se almacenan de acuerdo a sus características. | | D | Infraestructura | | D4 | Infraestructura | Servicios Públicos | Contempla la calidad y cantidad de los servicios públicos en el área de producción. |
| B5 | Materia Prima e Insumos | Normatividad | Se tuvo en cuenta la resolución 719 de 2015 que clasifica los alimentos para consumo humano de acuerdo con el riesgo de salud pública? | | E | Receta estándar | | D5 | Infraestructura | Focos de Contaminación | Identifica focos de contaminación en el contorno del área de producción. |
| B6 | Materia Prima e Insumos | Empaques y Rotulado | Los empaques y rotulado cumplen con la resolución 1506 de 2011. | | F | Caliente y Bebidas | | D6 | Infraestructura | Períodos de Fumigación | Programa el manejo integral de plagas teniendo en cuenta el contorno del área de producción. |
| B7 | Materia Prima e Insumos | Temperatura de Almacenamiento | Las temperaturas de almacenamiento de materias primas cumplen con sus características físico-químicas | | G | Control | | D7 | Infraestructura | Capacitación del Personal | Programa plan de capacitación para el personal manipulador de alimentos. |
| B8 | Materia Prima e Insumos | Inventario | Se tiene en cuenta la rotación de inventarios como sistema de control para el manejo de materias primas | | H | Costos | | D8 | Infraestructura | Control de Residuos Sólidos y Líquidos | Aplica la GTC 24 para la disposición de residuos sólidos y líquidos. |
| E1 | Receta estándar | Orden de producción | Diligencia formato de orden de producción de acuerdo a las preparaciones requeridas. | A1 | Balance Nutricional | Valoración del escolar | Se tuvo en cuenta las variables talla, peso, edad y sexo para el diseño de los menús? | H1 | Costos | Presupuesto | La propuesta gastronómica contiene presupuesto de costos y gastos. |
| E2 | Receta estándar | Procedimiento | Aplica el protocolo de preparación de los menús siguiendo parámetros establecidos. | A2 | Balance Nutricional | Condiciones de salud | Los menús propuestos contribuyen a un bienestar físico, mental y social en los escolares? | H2 | Costos | Costos Materias Primas e Insumos | Valora las materias primas e insumos a precios de mercado mayorista y minorista. |
| E3 | Receta estándar | Materias Primas e Insumos | Utiliza las materias primas e insumos de acuerdo a la receta estándar propuesta. | A3 | Balance Nutricional | Calorías | Las calorías de los menús presentados están acordes con la edad de los escolares? | H3 | Costos | Recursos Humanos | La propuesta gastronómica contiene el presupuesto de mano de obra. |
| E4 | Receta estándar | Temperaturas y tiempos | Identifica las unidades de medida de temperatura y tiempo propuestas en la receta estándar. | A4 | Balance Nutricional | Necesidades Nutricionales | Se tuvo en cuenta las necesidades nutricionales en la selección de los menús? | H4 | Costos | Costos Indirectos | Identifica y valora los costos indirectos en la ejecución de la propuesta gastronómica. |
| E5 | Receta estándar | Rendimiento y mermas | Analiza los rendimientos y mermas en los procedimientos de las preparaciones. | A5 | Balance Nutricional | Raciones | Los raciones de los menús corresponden a las necesidades nutricionales de los escolares? | H5 | Costos | Costos Fijos y Variables | Clasifica los costos fijos y variables de acuerdo al presupuesto de costos y gastos. |
| E6 | Receta estándar | Mise and Place | Realiza el alistamiento de materias primas e insumos necesarios para el cumplimiento de la receta estándar | A6 | Balance Nutricional | Hábitos Saludables | Los menús propuestos son conherentes con estilos de vida saludables? | H6 | Costos | Punto de Equilibrio | La propuesta gastronómica contempla el punto de equilibrio en unidades de acuerdo a los menús propuestos. |
| E7 | Receta estándar | Gramaje | Reconoce las unidades de medida de gramaje propuestas en la receta estándar. | A7 | Balance Nutricional | Evaluación y Seguimiento | La propuesta gastronómica está sujeta a prueba piloto para evaluación a mediano plazo? | H6 | Costos | Rentabilidad | La propuesta gastronómica presenta márgenes de rentabilidad aceptables para el operador de la misma. |
| E8 | Receta estándar | 0 | | A8 | Balance Nutricional | 0 | | H7 | Costos | 0 | |

**Figura 3.** Estructura de preguntas. Fuente: Elaboración propia.

## 3. METODOLOGÍA.

Durante el *bootcamp* Gastronómico se realizaron diferentes actividades programadas con la finalidad de fortalecer habilidades en los participantes. Estas actividades se describen a continuación (Figura 4).:

1. Acreditación y apertura: registro de los participantes, dar la bienvenida, entregar los distintivos, y agenda de trabajo del evento, así como explicar las condiciones del Reto.

2. Taller lúdico trabajo en equipo y valores: conformación de los equipos, sensibilización respecto al trabajo en equipo y la integralidad de la formación; todo a partir de actividad lúdica y aplicación de herramientas en habilidades blandas.

3. Charla experta en nutrición: los aprendices recibieron los conocimientos técnicos en nutrición requeridos para el planteamiento de la propuesta gastronómica, liderado por un experto en nutrición con experiencia laboral y de trabajo con infancia.

4. Taller prepara tú bebida: se realizó con el propósito que los aprendices fueran adquiriendo habilidades en preparación de bebidas sin licor, lo cual les aportaría para la estructuración de los menús nutricionales, a la vez degustaron bebidas preparadas por ellos mismos. Esta actividad fue acompañada de un instructor técnico en preparación de bebidas.

5. Charla diseño básico para la innovación: se busca que los aprendices adquieran los conocimientos básicos en color, forma y textura, para que su propuesta gastronómica sea del gusto de la población objetivo. En este taller se integrará un instructor con conocimiento en la estrategia LEGO, con el fin de que los aprendices se contextualicen en el entorno para el buen desarrollo del Reto.

6. Taller experto cocina de autor: esta actividad fue liderada por un exaprendiz Sena, que con su espíritu emprendedor se ha posicionado como empresaria y ha logrado importantes reconocimientos en la industria gastronómica.

7. Taller costos: fortaleció en los aprendices los conocimientos en costos que luego fueron aplicados al Reto Gastronómico propuesto; su objetivo el desarrollo de las habilidades financieras.

8. Taller creatividad y supervivencia: actividad liderada por el Cheff Julián Hoyos, ganador del Reallity La Prueba del Canal Caracol en el año 2014, en donde fue reconocido con el título como el mejor cocinero de Colombia. La actividad se realizó en instalaciones externas al sitio de concentración (finca). El objetivo de esta actividad era que los aprendices conocieran experiencias de éxito y lograran contagiarse de su energía.

9. Salida de campo plaza de mercado: se realizó a tempranas horas de madrugada con la finalidad de que los aprendices conocieran los procesos en una plaza de mercado, así como el reconocimiento de materias primas, trasmitido por trabajadores de este lugar, adicionalmente tuvieron la oportunidad de comprar las materias primas requeridas en su propuesta gastronómica. Para ello se les hizo entrega de billetes didácticos, con la finalidad de cuantificar su compra y aplicar los conocimientos financieros y de calidad adquiridos con anterioridad. La actividad fue acompañada por el instructor de Higiene y Manipulación de Alimentos, los instructores de cocina acompañantes y el Cheff Julián Hoyos.

10. Bienestar: durante el reto estuvieron presentes profesionales del área de Bienestar en acompañamiento, quienes también realizaron dos de las actividades nocturnas.

11. Pitch: fue el momento de la presentación de la propuesta gastronómica nutricional por parte de cada equipo de trabajo, en la cual se hizo entrega de un documento escrito, acompañado de una muestra de menús de degustación. Parte de la evaluación fue realizada por los Cheff que participaron en los demás momentos, y la otra parte fue evaluada por un grupo de 20 niños de la Fundación Amparo de niños JUAN XXIII, Alto del Río Vía Calarcá - Armenia, del municipio de Calarcá, Quindío - Instituto Colombiano de Bienestar Familiar; acompañados por la Psicóloga Claudia Marcela Peña vinculada ICBF.

A partir de la problemática planteada, los equipos elaboraron la propuesta gastronómica nutricional y en el quinto día del *bootcamp*, entregaron un documento escrito donde demostraron no solo sus habilidades de redacción, escritura, y consulta utilizando el material disponible en la biblioteca del restaurante; sino la elaboración del listado de menú para presentar en el cierre del evento.

La parte central de la propuesta contenía elementos claves a partir de casos reales, por ejemplo:

*¿qué tendrían en cuenta en caso que sean contratados para un evento*?

Respuesta: materias primas, edades, presupuesto, los problemas de salud, hacer un estudio de los alimentos predilectos de los niños, necesidades de las personas.

*¿Cuáles son los elementos clave a tener en cuenta en la ejecución del reto?*

Respuesta: balance nutricional, materias primas e insumos, higiene y manipulación de alimentos, infraestructura, receta estándar, cocina fría, cocina caliente, bebidas, control en temperaturas, control en conservación, y costos; por tanto, la propuesta gastronómica debe incluir los elementos mencionados (Figura 4).




**Figura 4.** Agenda del Reto Gastronómico. Fuente: Elaboración propia.

### 3.1. Elementos clave en la propuesta gastronómica:

Los requerimientos mínimos que se debían contemplar en la solución, correspondían a un menú refrigerio de 150 gramos y una bebida de 7 onzas. Para el almuerzo las cantidades determinadas fueron: entrada 120 gramos, fuerte 200 gramos, postre 90 gramos, bebida 7 onzas.

A cada equipo se entregó una lista de aspectos a tener en cuenta en las soluciones presentadas (Tabla 2) y un formato para registrar las recetas preparadas (Tabla 3)

Tabla 2. Elementos descriptivos de cada propuesta.

| Item a describir | Requerimiento |
|---|---|
| Balance Nutricional | Describir razones por las cuales el menú es adecuado para niños de segunda infancia de 7 a 12 años, con condiciones normales de salud y peso adecuado a su edad y estatura.<br><br>Describir el consumo adecuado de calorías para esta población según los fundamentos recibidos en los talleres de nutrición. Responder, en caso de malnutrición (deficiencia o exceso de peso), cómo adecuar este menú para mejorar esta condición. |
| Materia Prima e Insumos: | Realizar una lista de compra para la elaboración de su plan de alimentación, teniendo en cuenta recetas estándar y que van a preparar 4 porciones de cada producto. |
| Higiene y Manipulación de Alimentos: | Describir las buenas prácticas de manufactura que hay que tener en cuenta en la preparación de su plan de alimentación. |
| Infraestructura | Describir equipos, herramientas y utensilios necesarios para la ejecución de este plan de alimentación. Tener en cuenta el asesoramiento de los cocineros expertos para revisar las necesidades de los productos. |
| Receta estándar para cuatro porciones: | Realizar las recetas estándar de los productos. Refrigerio, bebida #1, entrada, fuerte, postre y bebida #2. Tener en cuenta los pesos por porción descritos en el encabezado y que cada una debe elaborarse para cuatro porciones. Procurar diligenciar el formato completo (Tabla 2). |

**Tabla 3.** Formato receta

| **Identificación del equipo** | | | |
|---|---|---|---|
| **Integrantes** | **Programa de formación** | **Nivel de formación** | **Regional Sena** |
| | | | |
| Nombre de la receta | | | |
| #Porciones: 4 | Rendimiento total | Peso por porción | |
| Tiempo de vida útil | | | |
| Tiempo preparación | | | |
| Equipos utilizados | | | |
| Almacenamiento | | | |
| Balance nutricional | Calorías: | Carbohidratos: | |
| | Proteínas: | Grasas: | |
| Ingredientes | | Cantidad | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Procedimientos | | | |
| Alistamiento | | | |
| Preparación | | | |

Fuente: Sebastián Betancourt Gallego Instructor Sena Comercio y Turismo Regional Quindío. 2019

También debía tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Cocina Fría, Caliente y Bebidas: Cómo debe organizarse la brigada de cocina para elaborar los menús. Realizar un organigrama para determinar cargos, funciones y tiempos. Este organigrama les servirá de insumo para costear su producto.
2. Control: Determinar los Puntos Críticos de Control (PCC) de alimentos en su menú, condiciones de almacenamiento a tener en cuenta, alimentos perecederos.

3. Costos: Cuál sería el presupuesto para aplicar este plan de alimentación en una institución que quiera alimentar a 200 niños segunda infancia de 7 a 12 años. Teniendo en cuenta la materia prima, total de la nómina, costos indirectos (servicios públicos, imprevistos) y rentabilidad.

### 3.2. Etapas para la ejecución del reto

El desarrollo del reto se realizó en siete etapas, así:

#### Etapa nutricional

Experto: Profesional nutrición Margarita Valencia. Ejecución cuadrantes FLOR DE LOTO A y B

**Propósito**: Brindar a los aprendices los conocimientos técnicos en nutrición requeridos para el planteamiento de la propuesta gastronómica, liderado por un experto en nutrición con experiencia laboral y de trabajo con infancia.

**Metodología**: Los aprendices hacen el planteamiento inicial de la propuesta gastronómica que contempla los aspectos del balance nutricional y la selección de las materias primas autóctonas e Insumos requeridos para el desarrollo de dicha propuesta.

Conclusiones

- Muy atentos, aplicados, interesados en el tema, bastante inquietos porque quieren ir más allá de la preparación para aprender como un alimento además de saludable sea apetitoso
- Se puso en práctica mucha parte del contenido de la semana haciendo uso de alimentos autóctonos, preparaciones que no tuvieran tanta cantidad de grasa y azúcar; utilizando más la grasa animal y el azúcar natural de la fruta
- Las técnicas empleadas fueron con preparaciones sin tanto químico ni aditivo

Recomendación

Seguir haciendo la estrategia de *bootcamp*, es una experiencia que los aprendices deben tener, el estar aislados, en contacto con los productos les permitió innovar y obtener más conocimientos

## Etapa inocuidad alimentaria:

Experto: Instructor Sena Víctor Hugo Rodríguez Ávila. Ejecución cuadrantes FLOR DE LOTO C y D

Los aprendices integraron a la propuesta gastronómica los componentes de higiene y manipulación de alimentos e infraestructura, elementos básicos para lograr el suministro de alimentos inocuos para los infantes.

**Propósito:** Identificar puntos críticos de control (PCC) y puntos críticos (PC) en la elaboración de un plan de alimentación escolar segunda infancia entre 7 a 12 años.

**Metodología:** Los grupos conformados por aprendices deben utilizar la observación, los equipos y los materiales de formación para realizar cada una de las siguientes actividades:

a. Planear el menú para el plan de alimentación escolar segunda infancia entre 7 a 12 años.
b. Inspeccionar los PCC y PC de las materias primas compradas en la plaza mayorista Mercar de la ciudad de Armenia.
c. Observar calidad organoléptica, cantidad y precio al adquirir las materias primas necesarias para diseñar su menú.
d. Examinar los PCC del almacenaje de las materias primas en cuartos fríos de refrigeración, congelación y en anaquel a temperatura ambiente.
e. Analizar los PCC en el Prealistamiento de las materias primas (lavado, desinfección, pelado, corte, porcionado).
f. Controlar los PCC y PC en la aplicación de calor en los alimentos de acuerdo al tipo de cocción que seleccionen.

### Conclusiones

- Los aprendices diseñaron los menús utilizando armatodo lego, cuya metodología creativa e inteligente facilita el trabajo en equipo, la didáctica, para la identificación de los PCC y PC en el procesamiento de las materias primas utilizadas en el plan de alimentación escolar segunda infancia entre 7 a 12 años.
- Los aprendices generaron foros de discusión al comprender lo complejo que es identificar PCC y PC en los procesos analizados y reconocieron la importancia de los *keywords* para la inocuidad alimentaria.

### Recomendación

El aprendiz debe explorar en la gastronomía los agentes que afectan la calidad sensorial, fisicoquímica y nutricional de los alimentos, usando técnicas de inocuidad alimentaria como parte fundamental en el procesamiento de materias primas, evitando la contaminación microbiana y el desperdicio de alimentos como puntos críticos en los establecimientos gastronómicos de Colombia; por tal motivo, el SENA debe enfocarse en la formación profesional integral, resaltando el hacer de los aprendices en la práctica empresarial.

## Etapa receta estándar:

Experto: Cheff Julián Hoyos - Ejecución de cuadrantes FLOR DE LOTO F y G

**Propósito:** Presentar la importancia de tener una receta estándar para un negocio, no es solo la creatividad, es mostrar la Importancia de cómo se debe llevar un negocio y estructura de una receta.

**Metodología:** Los aprendices aplicaron los conocimientos previos en receta estándar y hizo la retroalimentación por parte de un instructor técnico.

A partir del desplazamiento a la Plaza de mercado, se presentó la disciplina requerida para madrugar e ir a la plaza con el propósito que interactuaran con el campesino y conocer el campo colombiano.

### Conclusiones

Nuevo inicio de una generación para el Sena para tener en cuenta a los empresarios que quieran aportar a estas estrategias, ya que al final son aprendices formados no solo para ser empleados; sino fomentar en ellos el emprendimiento.

### Recomendación

Fomentar este tipo de formación donde los aprendices conozcan de primera mano la realidad y necesidad de los empresarios.

## Etapa control y costos

Experto: Instructora Sena María Fidelina Arévalo.

**Propósito:** Aplicar los factores de costos a la propuesta gastronómica nutricional para el plan de alimentación escolar de segunda infancia 7 a 12 años.

**Metodología:** ejercicio teórico-práctico en donde identificaron los elementos del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos del servicio) para el servicio de alimentos y bebidas, con aplicación de ejercicio de cálculo de la mano de obra.

Los aprendices establecen las medidas de control a todo el proceso de producción a desarrollar en el último día del Reto, así como el costeo y presupuesto de su propuesta gastronómica nutricional que los acercará a los valores reales del mercado.

### Conclusiones:

- Los aprendices reconocieron la importancia de aplicar los costos en el servicio de alimentos y bebidas para dar rentabilidad y sostenibilidad a los establecimientos gastronómicos.
- Se generó discusión sobre los derechos y beneficios que por normatividad tiene

un empleado con contrato de trabajo frente a la realidad del sistema de pago en la actividad gastronómica.

- Los aprendices reconocieron los costos intangibles en el servicio de alimentos y bebidas, donde no solo la materia prima sustenta el precio de venta de un menú, sino que se deben tener en cuenta otros factores fijos y variables involucrados en el proceso de preparación de alimentos y bebidas.

Recomendaciones:

- El aspecto financiero es un punto crítico en la administración de los establecimientos gastronómicos del país, motivo por el cual se requiere que propietarios y administradores no solo tengan conocimiento en la preparación de alimentos y bebidas, sino que también deben desarrollar habilidades y destrezas en el manejo financiero, con la finalidad de lograr la sostenibilidad económica de este tipo de empresas. Por tal motivo, es importante que a los aprendices de los programas de gastronomía se les imparta formación en temas de costos para que de manera consciente apliquen buenas prácticas en cuanto al control de las materias primas, optimización de tiempos y movimientos, ahorro en servicios públicos y optimización de insumos.

## Etapa de alistamiento (Mise and place):

Experto: Cheff Julián Hoyos - Mise en Place. Ejecución de cuadrantes FLOR DE LOTO H

**Propósito:** Hacer el prealistamiento de las materias primas e insumos necesarios para la elaboración de los menús de degustación

**Metodología:** A partir de este momento ya está estructurada la propuesta gastronómica y se dispondrán a hacer el prealistamiento de las materias primas e insumos necesarios para la elaboración de los menús de degustación. Los aprendices pondrán sus habilidades e ideas innovadoras para lucirse en la presentación final.

Al llegar al restaurante, después de visitar la plaza iniciaron el control de costos, para verificar que la materia prima fuera local y no tener que recurrir a otros insumos de otras regiones, para que los costos fueran más accesibles, e iniciar control de gramo por gramo, costo por costo para iniciar la actividad que en la cocina se llama Mise and Place

Se inició el alistamiento:  ya con trabajo in situ, consiste en el prealistamiento de la ejecución del plato. Lo importante de tener todo antes donde se debe dejar absolutamente toda la noche anterior para empezar a cocinar al otro día a la mañana siguiente a las 7:30 am.

### Conclusiones

Nuevo inicio de una generación para el Sena para tener en cuenta a los empresarios que quieran aportar a estas estrategias, ya que al final son aprendices formados no solo para ser empleados; sino fomentar en ellos el emprendimiento.

### Recomendación

Fomentar este tipo de formación donde los aprendices conozcan de primera mano la realidad y necesidad de los empresarios.

## Etapa cocinando:

Experto: Cheff Julián Hoyos. Ejecución cuadrantes FLOR DE LOTO H.

**Propósito:** Aplicar listas de chequeo como insumo para retroalimentar al final del reto
**Metodología:** Los aprendices tienen el acompañamiento permanente de los instructores acompañantes y de los Cheff jurados, en donde estarán aplicando listas de chequeo que serán retroalimentadas en el cierre del evento. Así mismo es el momento de despertar la creatividad para que los infantes sean los que elijan los mejores menús.

### Conclusiones

Fue toda la semana, es la síntesis de todo el proyecto, todo el equipo de trabajo del Restaurante *El Silo*, se alineó con los aprendices para que todos se sintieran en la misma posición. Se le puso a disposición todas las herramientas y conocimiento del restaurante y para que fortalecieran la creatividad y llegar al resultado esperado

### Recomendación

Fomentar este tipo de formación donde los aprendices conozcan de primera mano la realidad y necesidad de los empresarios.

## Etapa final Pitch

Fue el momento de la presentación de la propuesta gastronómica nutricional por parte de cada equipo de trabajo, en la cual ellos construyeron un documento, acompañado de la muestra de menús de degustación.

Parte de la evaluación fue realizada por los *Chefs* que participaron durante toda la jornada, y la otra parte fue evaluada por un grupo de 20 niños de la Fundación amparo de niños JUAN XXIII, Alto del Río Vía Calarcá - Armenia; acompañados por la Psicóloga vinculada al ICBF.

*AGRADECIMIENTO*:

Agradecimiento al equipo de expertos que acompañaron a los campistas en las diferentes etapas del *bootcamp*.

- Trabajo en equipos y valores - Coach Jorge Sierra
- Cocina de enlaces - Cheff Julián Hoyos
- Cocina de autor - Cheff Diana Cerón

- Nutrición - Nutricionista Margarita María Valencia
- Psicología - Psicóloga Claudia Marcela Peña
- Inocuidad Alimentaria - Instructor Sena Víctor Hugo Rodríguez
- Costos - Instructor Sena María Fidelina Arévalo

## 4. ENTREVISTAS A PARTICIPANTES



**Carlos Andrés Agudelo Arenas**
Líder de cocina
del Restaurante El Silo
Egresado Sena

**¿Cómo le ha parecido el *bootcamp*?**

Muy gratificante que este primer evento a nivel nacional sea realizado en este restaurante. Es un proceso de toda la semana y los cocineros del restaurante han aportado mucho a los aprendices, les aportan ideas y motivan.

***Recomendación***: Hacerlo con más frecuencia porque esta región necesita cocineros talentosos, apasionados y hay que sacarla adelante. Muy importante porque los chicos están motivados y hay que seguir motivando.



**Claudia Marcela Peña**
Psicóloga Vinculada ICBF

**¿Cómo le ha parecido el *bootcamp*?**
Es una experiencia única tanto para los muchachos que vinieron a cocinar, a aprender, tanto como para los niños que están viviendo esta experiencia de probar alimentos nuevos, diferentes, para ellos es algo muy novedoso y maravilloso, realmente lo están disfrutando.

***Recomendación***: continuar haciendo esto nos nutre como cultura, como sociedad y me parece una experiencia maravillosa para todos.

**¿Por qué considera importante que ICBF hiciera parte de este ejercicio?**
Primero porque nuestros niños tienen poco acceso a estas actividades que los enriquecen y les permiten compartir con otras instituciones y con otras culturas, unos alimentos diferentes, entendiendo que la base de nuestro programa es la nutrición de los niños y que para ellos no es fácil degustar otros alimentos, que no conocen, no han visto y visualmente les ha llamado la atención.

**¿Considera que se ha logrado el propósito con el ejercicio de balance nutricional?**
No sé mucho de nutrición, pero creo que sí, que hemos encontrado alimentos muy variados, verduras, frutas y creo que cumple alrededor de todo el ejercicio con los requerimientos nutricionales básicos que pide la alimentación de los niños.

**Entrevista a niños**

**- ¿Le ha gustado la actividad?**

*Mayerli Sofía Capera Martínez – 9 años*: toda la comida es rica ¿y has probado muchas cosas? Sí, no había comido antes, de esas cosas tan sabrosas, no están ni malucas ni feas ¿Cómo las viste?: Se ven bonitos los colores de los platos.

*Maximiliano Tangarife Buriticá – 6 años*: ¿Cómo le ha parecido a Maximiliano?: en este momento a mí me gustó el helado de chocolate.
¿Te gustó venir acá?: si
¿Qué es lo que más te gustó?: comer

*Lincoln Piñeros Tabares*: ¿Cómo te ha parecido esta invitación que te han hecho? buena
¿Qué te ha gustado?: jugar futbol y comer, todo estaba muy rico.
¿Es comida que tú comes todos los días?: no la conocía
¿Qué es lo que más te ha gustado de la comida?: el helado, todo me gustó!



**Carmenza Quintero de León**
Instructora Líder
*Bootcamp* Gastronómico

**¿Cómo le ha parecido el *bootcamp*?**

Si me preguntan qué es el bootcamp, yo que creo que es el mejor programa que podido conocer, es una metodología que se creó con la flor de loto y donde todas las competencias, todas las guías todos los resultados están envueltos y trabajados en una sola semana, donde tuvimos una jornada de 12, 14 y 15 horas. Vivimos todos los aspectos en que conocimos todo en que pudimos como compartir en como el primer día fue muy bueno pero el segundo un poquito más fuerte, el tercero discutíamos y los muchachos empezaron a aprender que la convivencia no es fácil.

Se juntaron la cultura, las experiencias, donde unos tenían más conocimiento que otros, donde uno era más analítico otro muchacho era más expresivo donde el otro que era loco, pero sobre todo con un pensamiento muy SENA, de trabajo, de resultados, y creo que el tiempo que llevo en el SENA, es de las cosas más lindas que hemos podido hacer, de verdad que me siento muy satisfecha con el trabajo que hemos hecho, y que esto es un programa para reclutarlo.

Si entrevistas a los muchachos ellos te dicen: mire muchas cosas de las que vemos en estos ocho días tan fuertes es lo que vemos en 6 meses, entonces es muy bueno verlo porque como profesional me siento muy satisfecha también porque lo que se planeó con la Dirección General y con SENNOVA.

Los muchachos no querían salir de acá por estar viendo ahumar unos chorizos, ver como se hacía un batido diferente.  De todos modos, no es una cosa a aparte de la formación, en un complemento de la formación donde vamos a empezar trabajar todas las áreas de la formación para que convierta en BOOT CAMP.

**Recomendación**:

- Que se debe dar en el último trimestre de formación, Hay que sacar a los muchachos, que las giras académicas sean éstas, deben ser giras académicas reales, porque las giras académicas te llevan a ti a un hotel mira esto tiene una habitación de tantas personas, te vuelves ajeno solamente eres una persona virtual, esos mismo se lo podemos presentar por TV.
- Crear el BOOT CAMP unido con hotelería, el turismo, los meseros y con los cocineros, en 3 o 4 días en una vida real y que ellos sean los actores de todos esto
- Apuntar al proyecto de formación, que los empresarios tienen que saber de esto




**Jorge Albero Ospina Loaiza**
Instructor de gastronomía
Regional Quindío

**¿Cómo le ha parecido el Bootcamp?**

La experiencia ha sido genial, totalmente enriquecedora tanto de mi parte como rol de Instructor y también desde un rol de un participante externo onde he visto como los aprendices se han expresado en su parte emocional, como sus conocimientos técnicos, más que aspectos a mejorar.

Fue exitoso totalmente, y el ejercicio que se buscaba lo hemos logrado, han sufrido los muchachos, han llorado, han estado angustiado, pero creo que esta presión es la que se vive diariamente en las cocinas, en los clubs, en hoteles, en restaurantes, que ellos aprendan que la cocina es donde van a llorar, van a sufrir, pero que esa expresión de sí mismo y de los saberes es lo que nos hace sentir orgullosamente cocineros.

***Recomendación:*** Debería repetirse. Son muchas perspectivas y opiniones que seguramente los van a fortalecer en su ámbito laboral



**Juan Diego Giraldo Llano**
Subdirector (e) del Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

**¿Cómo le ha parecido el *bootcamp*?**

La estrategia de Bootcamp para el SENA es algo muy especial ya que permite que nuestros aprendices estén inmersos en la formación, tal como lo va a ser la vida laboral. Este Bootcamp de gastronomía ha sido un gran éxito hemos contado con el apoyo de los Instructores, del Operador de toda la gente que está involucrada en esto.

El Bootcamp debe ser algo tan diferente que genere una expectativa grande en nuestros aprendices, ellos van a salir muy diferentes a cómo llegaron. Cada uno ha tenido apreciaciones diferentes y expresan muy buenos comentarios.

**Recomendación:** La estrategia de Bootcamp debe seguir realizándose y ojalá debe empezar a involucrarse en la formación.



**Sandra Marcela Jaramillo Moscoso**
Instructora del Programa de Turismo
Regional Quindío

**¿Cómo le ha parecido el *bootcamp*?**

Lo más importante fue reconocer el trabajo de los aprendices donde se conocen, trabajan en equipo, resuelven conflictos, son capaces de solucionar problemas, el integrarse, no solamente en las actividades sociales, sino también en las actividades de la cadena de formación en el proceso formativos donde aplican sus conocimientos en una forma creativa, donde se aprecian los retos y donde le dan la soluciones a esos retos llevando en este caso a diferentes productos nutricionales para los niños del bienestar familiar,

***Recomendación***: Que la estrategia sea implementada en todos los Centros de formación del país.



**Olga Inés González Urrea**
Bienestar aprendices
Centro de Comercio y Turismo
Regional Quindío

¿Cómo le ha parecido el Bootcamp?

Una actividad exitosa en el sentido de que va en vía al cumplimiento de nuestra misión institucional, propendiendo por una formación integral, a través de experiencias agradables han logrado fortalecer sus competencias técnicas, y compartir entre ellos; así como tener en cuenta toda esta serie de habilidades blandas para el día a día. Se identifica que estos chicos han tenido la necesidad de ser humildes, de tener una buena capacidad en la resolución de conflictos, en la toma de decisiones, el trabajo en equipo y producto de toda esta dinámica de habilidades blandas.

***Recomendación:***

- Que se pueda seguir implementando y que sean más aprendices los que se puedan beneficiar; para ellos es un premio estar aquí.
- Que la selección de aprendices sea con mucho más tiempo




**Cristian Camilo Rojas Vargas**
Aprendiz de Técnico en cocina.
Regional Amazonas.

**¿Cómo le ha parecido el Bootcamp?**
Esta actividad me ha gustado muchísimo, me ha gustado compartir con los niños, interactuar con los Chef del restaurante, con todos, adquirir conocimientos y cosas técnicas que no había visto hasta el momento, muy feliz.

***¿Por qué es importante para tu vida esta experiencia?*** para mi vida profesional, por el conocimiento que adquirí toda esta semana, todos los días se aprende algo y son cositas que uno va guardando y creces un poquito.

***¿Cuál fue la propuesta gastronómica que preparaste?*** El menú de nosotros contó con un refrigerio de lumpias rellenas con piña, maíz y queso, las doramos en el horno y después las freímos un rato con salsa; la entrada fueron unas brochetas de frutas con gelatina en salsa de maracuyá; el plato fuerte fueron raviolis con cerdo y muchas verduras.

***¿Cuál fue la reacción de los niños cuando conocieron y probaron el plato?*** Chévere, les gustó mucho; una niña se me acerco y pregunto: de que esta echo, la salsa, como lo prepararon, que le gustaría aprender a hacer eso, se sentó conmigo estaba mirando unos libros y me dijo ¡quiero que me prepares esto!



**Frankeli Hurtado**
Técnico en cocina
Regional Valle del cauca

**¿Cómo le ha parecido el *bootcamp*?**
Estoy súper satisfecha, realmente superó todas las expectativas, que eran grandísimas. El aprendizaje, compartir experiencias con otras regiones, fue una experiencia única invito a los estudiantes del Sena para que no pierdan esta oportunidad si en algún momento se les presenta, porque es bastante productiva, bastante importante, y les va a servir mucho para su vida y sus carreras.

¿***Lo recomiendas***? Lo súper recomiendo, voy feliz, voy contenta.

¿***Cuál fue la propuesta gastronómica que preparaste***? Fueron unos nuggets de cerdo, con un majado de maduro relleno de queso crema con mantequilla de maní.

***¿Cuál fue la reacción de los niños cuando conocieron y probaron el plato?*** A los niños les encantó, de hecho, fue un plato bastante balanceado que era lo que se buscaba; que fuera equilibrado en la parte de nutrientes, siempre buscamos que fuera bajo en dulce, de grasas saturadas, a todos les gusto, hubo uno que no le gusto la naranja, pero en general felices.



**Carlos Alberto Díaz León**
Aprendiz de Técnico de cocina
Regional Quindío

**¿Cómo le ha parecido el *bootcamp*?**

Ha sido muy bueno para mí porque he aprendido muchas cosas, ha sido una experiencia maravillosa, en donde cosas que no imagine que pasaría han pasado.

¿***Por qué es importante para tu vida esta experiencia***? Es una oportunidad que me brindo la vida y el Sena y nunca había tenido una experiencia como esta, tanto personal, profesional y valores que he aprendido como trabajo en equipo, el respeto, la tolerancia, el amor, la pasión.

¿***Cuál fue la propuesta gastronómica que preparaste***? Nosotros preparamos brochetas de pierna de cerdo con una tempera de zanahoria y habichuelas en almíbar y tomate rojo en el plato fuerte, en el plato fuerte preparamos aborrajado con jalea de guayaba y de postre panacota de leche, un helado de rábano y una crema de coco.

¿***Cuál fue la reacción de los niños cuando conocieron y probaron el plato***? A muchos les gusto, a otros les pareció muy extraño, a otros no les gusto, pero fue una experiencia muy buena para ellos.

¿***Cuál es tu recomendación con este tipo de actividades que está haciendo el Sena en su formación***? Ojalá que se repitan y lo hagan todos los años, porque muchos estudiantes deberían tener esta oportunidad, muchas gracias.



**Mathew Pérez Ramírez**
Aprendiz de Gestión para establecimientos y bebidas
Regional Antioquia

**¿Cómo le ha parecido el *bootcamp*?**
Haber interactuado con los niños, haber creado recetas para ellos y para sus acompañantes. Aprendí nuevas técnicas de cocina, interactuamos con nuevas personas, conocimos otra ciudad. Todo estuvo excelente. fue un aprendizaje más para nuestra carrera.

¿***Qué recomiendas***? Que lo sigan haciendo.

¿***Cuál fue la propuesta gastronómica que preparaste***? cochineta pibil de plato fuerte, hicimos un cupcakes con crema chantilly, pintada de rosado con chispas de chocolate, de entrada papas pera.

¿***Cuál fue la reacción de los niños cuando conocieron y probaron el plato***? A los niños les gusto, hay muchas cosas que nos gusta y otras que no.




**William Monroy Cano**
Instructor de cocina
Centro de Servicios y gestión empresarial
Regional Antioquia

**¿Cómo le ha parecido el *bootcamp*?**

Este *bootcamp* fue una experiencia maravillosa, quede impactado al mirar como en cinco cortos días logramos desarrollar lo que desarrollamos en 6 meses en formación. Digámoslo de alguna forma porque nos presentaron un reto al que había que darle una respuesta a una necesidad real del medio, entonces nosotros desde nuestros ambientes de formación muchas veces lo que hacemos es simular situaciones; pero la metodología realmente puede dar respuestas.

Ya que se involucran todos los elementos que tenemos en el SENA de formación, no tanto en cocina, lo que es ética, salud. Mirar todo lo que tiene que ver con BPM, temas de nutrición que es todo lo que los chicos requieren desarrollar en sus competencias de esos resultados que nosotros obtenemos a través de las clases que hacemos con ellos, veo que en este *bootcamp* fueron 5 días demasiado cortos, pero al mismo tiempo demasiado largos, de mucho aprendizaje eso hablando de nosotros como instructores.

En el rol que tenía yo como aprendiz también fue bastante interesante porque pude aprender demasiado de mis compañeros, aprender de los mismos muchachos, aprender a desaprender lo que ya tenemos como instructores que se dice que manejamos la técnica, fue muy bueno llegar y aprender que no es lo que nosotros siempre hacemos es siempre lo único. Podemos aprender de otras técnicas de los muchachos de todos, sentirse uno en el rol de aprendiz y sentir esa presión del trabajo en equipo, mostrar resultados en tan poco tiempo, es una experiencia maravillosa.

***Recomendación***: que implementemos esta metodología *bootcamp* en los diferentes centros que tenemos en nuestro país, porque realmente los resultados son palpables, se obtiene y se logra los resultados que tenemos nosotros en los programas que manejamos.

# REFERENCIAS

Cámara de Comercio de Armenia. 2019. PROPONER 2020 – 2023 Estrategias para la productividad, la competitividad y el empleo en el Quindío. http://www.camaraarmenia.org.co/files/2019/PROPONER_sept_29.pdf

Vallés, Álex. La caja de las habilidades – Creatividad: la técnica Flor de Loto. (2015). http://www.myadriapolis.net/2015/03/creatividad-la-tecnica-flor-de-loto.html Recuperado el 04 de diciembre de 2019.

# BOOTCAMP PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL Y MERCADEO

## LUCES CÁMARA Y ACCIÓN. TRES PALABRAS QUE ENMARCAN UNA EXPERIENCIA DE PELÍCULA.

Yuliana Andrea Areiza Rico[1]
Leidy Yuliana Arenas Becerra [2]
David Jesús Hidrobo Caballero [3]
Isabel Cristina Jaramillo Pérez [4]
Jairo Israel Londoño Serrato [5]
Jey Jose Agudelo Ortega [6]

Reto *Bootcamp* Producción audiovisual y mercadeo:

Ejecución de una campaña publicitaria para la promoción y transmisión de un valor social positivo.

1 Líder SENNOVA, Regional Antioquia
2 Investigadora SENNOVA, Regional Antioquia
3 Instructor SENA, Regional Antioquia
4 Instructora SENA, Regional Antioquia
5 Instructor SENA Equipo Pedagógico, Regional Antioquia
6 Bienestar al aprendiz, SENA Regional Antioquia

En la ciudad de Medellín se realizó por primera vez **el Campamento de Producción Audiovisual y Mercadeo**, uno de los siete *bootcamp* realizados por el SENA en 2019 como estrategia para el aprendizaje significativo en la solución de retos bajo presión en una experiencia de inmersión al estilo de una agencia de publicidad. En esta ocasión el anfitrión fue el Centro de Servicios y Gestión Empresarial de la Regional Antioquia, organizador del evento en el que participaron ocho expertos (8), diez instructores (10) y cuarenta (40) aprendices de formación titulada asociados a los programas de Producción de Medios Audiovisuales Digitales, Cámara y fotografía para cine y televisión, Gestión de Mercados, Diseño para la comunicación gráfica, Comunicación Comercial, Ilustración para Medios Audiovisuales y Animación 3D de diferentes regiones de Colombia. Los campistas interactuaron con seis expertos en el área audiovisual, de la mano de Tato Moreno, un director argentino, quien puso a marchar a todo un equipo al estilo de una productora, con el propósito de afianzar las competencias de los aprendices que se alistan para el mundo laboral.




**Figura 1.** Eslogan del evento. Fuente: Oficina de comunicaciones SENA.

Bajo el eslogan *"Mi historia es la historia de todos, y la historia de todos es mi propia historia"*, los campistas compartieron sus experiencias, participando en una actividad de bienestar al aprendiz, que buscó despertar la sensibilidad y permitir llegar al ser humano, con todas sus emociones y recuerdos. Se seleccionaron cuatro historias, sobre las que se trabajó durante los cinco días y los dueños de estas historias fueron los interpretes durante el rodaje. A la par, el resto de los compañeros conformaron los departamentos de producción, diseño, arte, fotografía, sonido, animación, edición, mercadeo y el equipo técnico que hacen parte del detrás de cámaras de montaje, encargado de garantizar la perfección, la atención a los detalles y la consolidación de la película. Todos ellos enfocados en trabajar articuladamente como agencia productora para el desarrollo del reto.

Lo que inició como una aventura académica de inmersión en el mundo audiovisual, día a día fue convirtiéndose en jornadas de trabajo profesional superiores a Diez (10) horas diarias, pero cargadas de ritmo, talento y colegaje. Las capacidades de cada uno de los participantes de este campamento, evidenciaron los resultados de aprendizaje en los que se enfoca el SENA para responder a las necesidades del mercado laboral y que confirman que somos uno a la hora de impartir formación de calidad.

## 1. ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL CAMPAMENTO

El término campamento o *bootcamp* contempla dormir, desayunar, almorzar y cenar en el mismo sitio donde se está brindando el entrenamiento. Allí las jornadas de trabajo son intensas y fácilmente pueden conllevar a horario continuo de diez (10) a doce (12) horas, donde se desarrollan entregas parciales sin interrupciones para obtener un producto secuencial pero sin evidencias de sus particiones. Usualmente, la duración de un *bootcamp* comprende entre mínimo tres (3) y máximo cinco (5) días seguidos bajo un cronograma claramente definido (Tabla 1). La finalidad de esta intensidad y enfoque es darle continuidad a los procesos cognitivos de interiorización de conceptos de aprendizaje y de esta manera asegurar una alta efectividad en los resultados a la hora de aplicar los conocimientos adquiridos por los aprendices.

Estas actividades de aprendizaje y puesta en práctica de conocimiento, tuvieron lugar en cinco momento o fases: Instalación, Entrenamiento, Preproducción, Producción y posproducción; y Finalización y cierre; cada uno de ellos claramente identificados como se muestra en la Figura 2.

**Tabla 1.** Cronograma *Bootcamp* audiovisual y de mercadeo 2019

| | D.00 INSTALACIÓN | D.01 ENTRENAMIENTO | | D.02 PREPRODUCCIÓN | | D.03 PRODUCCIÓN | | D.04 PRODUCCIÓN | | D.05 FINALIZACIÓN EXHIBICIÓN | | | D6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | E. CREATIVO | E. TÉCNICO | E. CREATIVO | E. TÉCNICO | STORYTELLING | BTL | STORYTELLING | BTL | STORY TELLING | EDICIÓN | BTL | |
| 7:00:00 | Arribo | **Agenda Académica 01** | **Agenda académica** | Pitch presentación propuesta. | | **Preproducción** | **Creación piezas** | **Rodaje** | **Creación piezas** | **Rodaje** | **Conformado inicial** | **Montaje activación** | Retorno. |
| 8:00:00 | Registro | G. Mercados | M. Audiovisuales | Diseño de propuestas por departamentos. | | Locaciones | Animación | | Animación | | Video | C. Gráfica | Ciudades de origen |
| 9:00:00 | Acomodación | M. Audiovisuales | Equipo técnico | **Storytelling** | **Acción publicitaria BTL** | Adecuaciones | C. Gráfica | Descarga | C. Gráfica | Descarga | Animación | G. Mercados | |
| 10:00:00 | | C. Gráfica | | M. Audiovisuales | G. Mercados | Ambientación | G. Mercados | Transcodificación | G. Mercados | Transcodificación | Sonido | | |
| 11:00:00 | | Animación | | Animación | C. Gráfica | Prueba con equipos | | Syncro | | Syncro | **Montaje I** | | |
| 12:00:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 13:00:00 | Arribo | **Lab de creación** | **Agenda académica** | **Preproducción** | **Preproducción** | **Rodaje** | **Creación piezas** | **Rodaje** | **Producción piezas** | | **Montaje II** | **Montaje activación** | |
| 14:00:00 | Registro | G. Mercados | M. Audiovisuales | Casting | Animación | | Animación | | Animación | | **Finalización** | C. Gráfica | |
| 15:00:00 | Acomodación | M. Audiovisuales | Equipo técnico | Vestuario | C. Gráfica | Descarga | C. Gráfica | Descarga | C. Gráfica | | Color | G. Mercados | |
| 16:00:00 | | C. Gráfica | | Maquillaje, peinado | G. Mercados | Transcodificación | G. Mercados | Transcodificación | G. Mercados | | Mezcla audio | | |
| 17:00:00 | | Animación | | Requerimientos | | Syncro | | Syncro | | | Conformado final | | |
| 18:00:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 19:00:00 | Bienvenida | | | **Bienestar aprendiz** | | **Rodaje** | **Creación piezas** | **Rodaje** | Revisión Piezas | | | | |
| 20:00:00 | Presentación Bootcamp | | | Trabajo en equipo | | | Animación | | Ajustes y aprobación | | | | |
| 21:00:00 | Presentación E. de trabajo | PREMIOS MACONDO | | Trabajo bajo presión | | Descarga | C. Gráfica | Descarga | | ACTIVACIÓN CAMPAÑA | | | |
| 22:00:00 | | | | | | Transcodificación | G. Mercados | Transcodificación | | Cierre Bootcamp | | | |
| 23:00:00 | | | | | | Syncro | | Syncro | | | | | |
| 0:00:00 | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia




**Figura 2.** Fases de desarrollo del *bootcamp*. Fuente: Elaboración propia.

En la fase de **instalación**, se dio la bienvenida a los campistas, su ubicación en el hospedaje y acomodación de los aprendices de distintas ciudades, para lograr la integración y el enriquecimiento cultural al compartir sus diferentes tradiciones familiares y experiencias personales. Posteriormente, se inició con una aventura por el ser, una actividad de apertura de los sentidos, a través de aromas frescos ,colores y sensaciones, que fueron aumentando al ritmo de la música medicinal de los cuencos tibetanos, encontrando una luz en el interior de todos los participantes, que liberó la esencia de cada uno, la sinceridad del corazón y la disposición para compartir, su historia, propiciando una apertura social de conexión con el entorno sin prevenciones (Figura 3).



**Figura 3.** *Fase de instalación*. Fuente: Propia.

Adicionalmente, estas actividades de bienestar al aprendiz, se enfocaron en reflexiones donde cada aprendiz estuvo en la oportunidad de encontrarse con su ser e identificar sus habilidades y cualidades enfocadas al trabajo colaborativo e interdisciplinario. Esta actividad de reflexión tuvo el objetivo de sensibilizar a los campistas para el desarrollo de este gran reto, algunos de los mensajes más importantes fueron los siguientes:

- Los aprendices experimentan que en el mundo profesional se llega más lejos si se trabaja de forma colaborativa.
- Aquellos que más saben tienen la posibilidad de asentar conocimientos cuando tienen que ayudar a algún compañero que tiene alguna dificultad.
- Cuando se presenta un inconveniente a nivel técnico, siempre hay recursos disponibles para solucionarlo: expertos, instructores, compañeros, etc. Nunca se está solo.
- Para que el equipo funcione es importante que cada departamento esté concentrado en sus roles asignados demostrando la capacidad de trabajo, esfuerzo, habilidades, buena comunicación, etcétera.

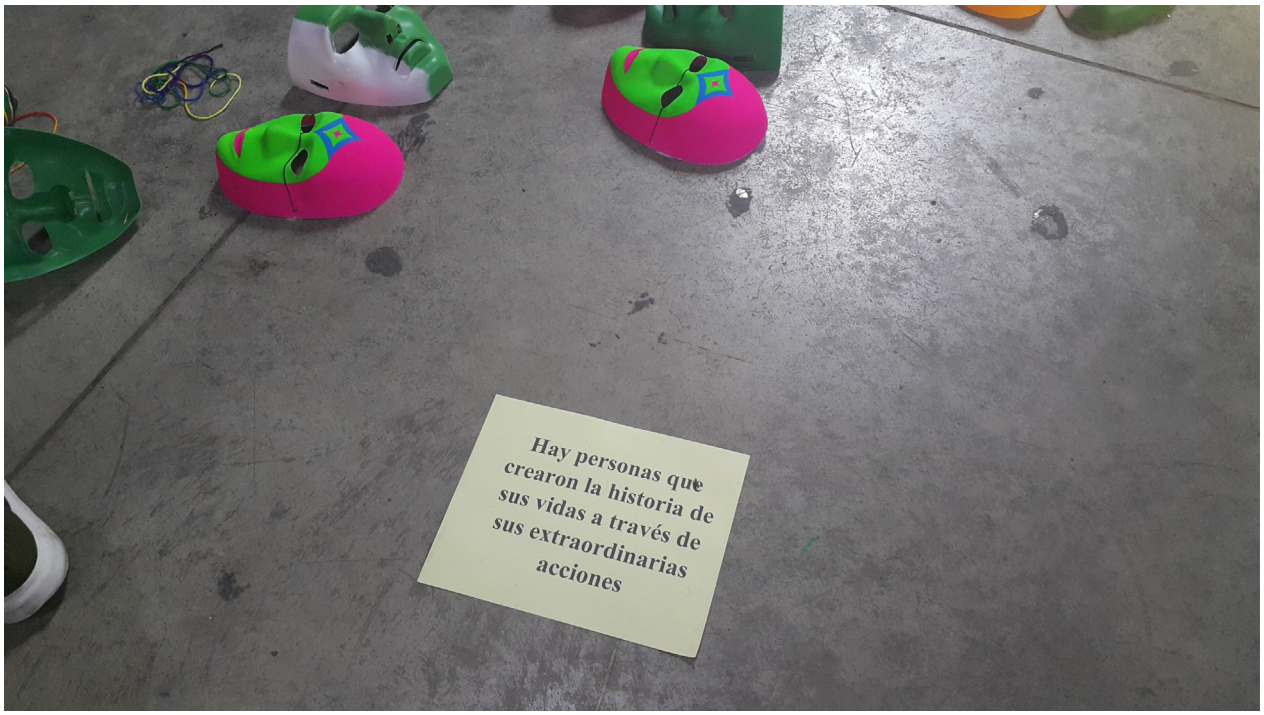



**Figura 4.** Actividad de bienestar al aprendiz. Fuente: Propia.

Por otro lado, en el marco de esa fase de bienvenida, e inauguración del campamento, los aprendices tuvieron una motivación extra. Todos los campistas fueron invitados de honor a los Premios Macondo, conjunto de premios otorgados por la Academia Colombiana de Artes y Ciencias Cinematográficas como reconocimiento a la excelencia artística, técnica y narrativa del cine colombiano y en su octava edición fueron realizados en Plaza Mayor Medellín.

### 1.1. Entrenamiento

Se constituyeron dos equipos en el *bootcamp*. El primero lo integraron los aprendices pertenecientes a los programas de Producción de Medios Audiovisuales Digitales, Cámara y fotografía para cine y televisión y Animación 3D, estos dedicados a crear un *spot publicitario* con narrativa cinematográfica tipo *Storytelling*. Por su parte el segundo grupo estuvo conformado por los aprendices de los programas de formación en Gestión de Mercado y Diseño para la Comunicación Gráfica, y su objetivo consistió en desarrollar una acción publicitaria BTL (Below The Line).

Una vez conformados los equipos, se indicó a los campistas que al cierre de la prueba, cada equipo debe realizar una activación de marca donde se pruebe la efectividad de las piezas o acciones que desarrollaron en la campaña publicitaria y en el proceso recibir orientaciones sobre el desarrollo del reto en temas como: Habilidades técnicas, Retos por área de conocimiento, Habilidades Blandas y finalmente un Sprint para la solución del reto.

En esta fase de entrenamiento con duración de un día, se desarrolló una agenda académica interdisciplinaria determinada por la convergencia de los programas invitados y dictada en simultáneo para maximizar la cobertura del evento, además esta fue acompañada por actividades del área de bienestar al aprendiz para potenciar las habilidades blancas que puedan ser usadas en la solución del reto.

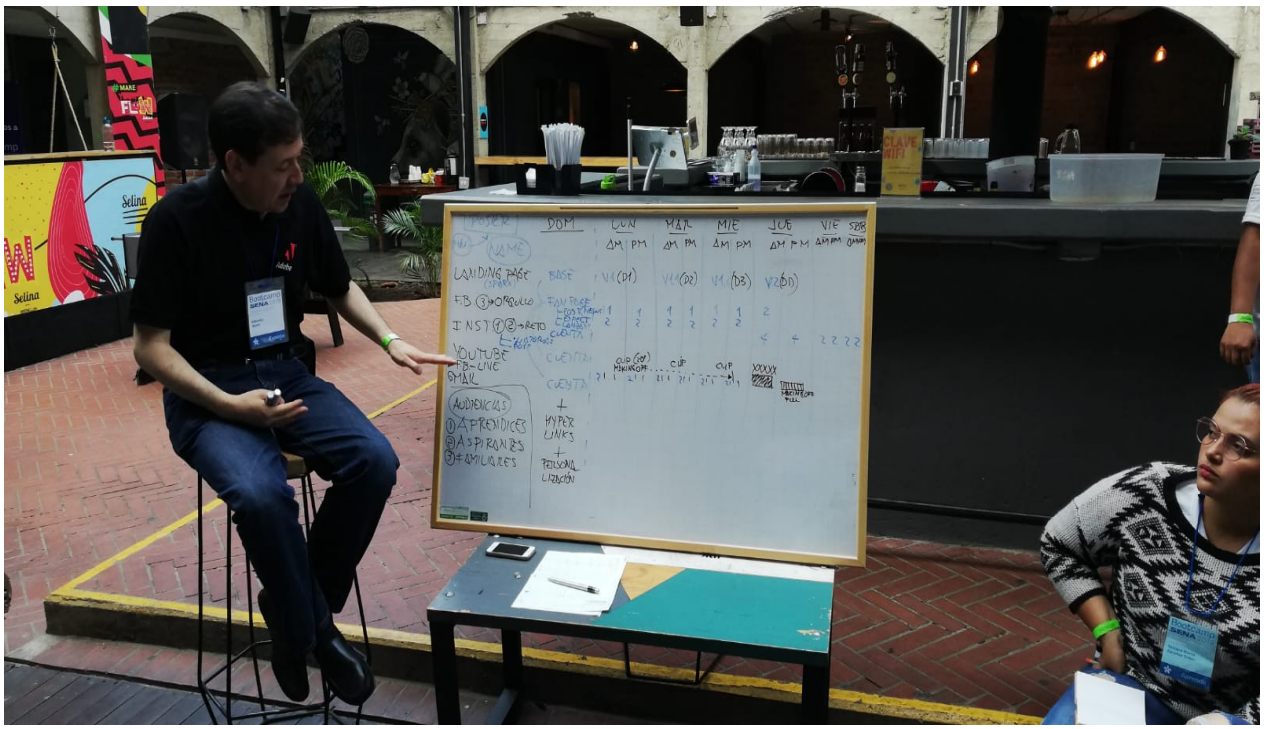



**Figura 6.** Explicación de la agenda académica. Fuente: propia.

Desde el punto de vista técnico, la agenda académica se enfocó en la estrategia publicitaria, como se observa en la tabla 2; donde sus temas más relevantes fueron:

- Campaña publicitaria: La marca, el público, la estrategia y los contenidos);
- Técnicas de realización visual para publicidad: Lenguaje visual, dirección de fotografía, cámara, grip e iluminación.
- Técnicas de producción sonora para publicidad: Sonido directo, producción y posproducción de audio en estudio.
- La dirección de arte en el mensaje publicitario: Conceptos, referencias y propuesta.
- Flujos de trabajo y almacenamiento.

**Tabla 2.** Análisis de la estrategia publicitaria

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Conversión Herramientas para cosumo. | | | | |
| | | | Trafico Acercar el consumidor | **ESTRATEGIA** | Alcance | | | |
| | | | | Presencia de marca Off line - On line | Medición | | | |
| | Micromomentos Cadena de compra. | | | **ESTRATEGIA** | | Interactividad y tendencia | Acción publicitaria digital | Redes sociales |
| Consumidor digital | **TARGET** Cliente consumidor | Insights y engagement | **TARGET** Segmento de población Consumidores digital | Diseño y ejecución de una campaña publicitaria para la promoción y transmisión de un valor social positivo. | **CONTENIDO** | Acciones publicitarias BTL | **CONTENIDO Y MEDIOS** Diseño comunicación | Convergencia |
| | Caracterización | | | **MARCA** | | videomarketing Storytelling | Acciones publicitarias ATL | Contenidos y medios |
| | | | | Objetivo comercial | | | | |
| | | | Valores de marca | **MARCA** | Briefing | | | |
| | | | | Imagen de marca | | | | |

Fuente: Elaboración propia

## 1.2. Pre-producción

En esta fase de un día, se dio cierre a la agenda académica con un laboratorio de creación, donde se presentó la estrategia y los contenidos de la campaña publicitaria, generando espacios para la co-creación en unidades de producción, con el propósito de realizar el alistamiento de todo el recurso humano, técnico y logístico indispensable para la puesta en marcha del proyecto, donde tuvieron que combinar sus destrezas y habilidades en cámaras de cine, sonido, desarrollo web y mercadeo.



**Figura 7.** Pre-producción audiovisual. Fuente: propia.

También se realizó la creación del manual visual, la cual se destacó por sus colores y líneas donde se generaron piezas originales con diseño llamativo para las redes sociales.



**Figura 8.** Creación de piezas publicitarias. Fuente: propia.

En esta fase, el equipo de animación 3D desarrollo una pieza audiovisual muy creativa que cumplía con los requerimientos y fue paralela a las entregas que les exigía el equipo de comunicaciones, como también lo solicitó el área de postproducción para el proceso de fotografías y entrevistas entregadas para el montaje en los diferentes canales como campañas de expectativas.




**Figura 9.** Campaña de expectativa. Fuente: propia.

### 1.3. Producción y post-producción

Es fue momento para poner andar el proyecto, la producción de las piezas publicitarias de la estrategia y así dedicar dos días al desarrollo del *Spot publicitario*, piezas gráficas y acciones publicitarias.

Se establecieron varios retos y entregas por parte del equipo que estuvo liderando el manejo de las redes sociales, uno de los más demandantes fue la administración de los per-

files públicos donde se establecieron metas diarias de visitas y reproducciones de videos. Así cada uno de los aprendices encargados de la difusión de las piezas publicitarias, captaron la atención de comunidad SENA y público en general para mantener el hilo de los seguidores con la actualización constante de las actividades realizadas durante el *bootcamp* en las redes descritas en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Redes sociales. Fuente: Elaboración propia.

| Red Social | Enlace |
|---|---|
| Instagram | https://www.instagram.com/Boot Camp_audiovisual/?igshid=kw-fie1825eo6 |
| Facebook | https://www.facebook.com/Boot Campsena/ |
| Youtube | https://www.youtube.com/channel/UCSEXwMBd2zqbQAAGNaHCReQ |

En la fase de producción los aprendices se empoderaron de cada uno de los departamentos del rodaje: dirección, producción, arte, cámara, sonido, gaffer, grip y postproducción, definiendo actividades específicas, con el fin de cumplir el reto en el tiempo estimado.

Ahora, en esta fase cuando el campamento se tornaba más emocionante y por supuesto exigente en términos de tiempo, el cansancio y los retos planteados; el departamento de cámara y fotografía tuvo que dividirse en dos equipos: uno para el desarrollo de las historias, para la entrega final de los spot publicitarios y el segundo equipo para el material de apoyo audiovisual para las campañas publicitarias. Allí, los campistas demostraron un trabajo en equipo organizado, donde el liderazgo natural predominó de acuerdo a habilidades, conocimientos y experiencias previas (Figura10).



**Figura 10.** Producción. Fuente: propia.

Finalmente y tras los tres días de contextualización, capacitación y materialización de contenidos, se llegó el punto de mayor exigencia técnica y atención a detalles para su reproducción. Allí el departamento de post-producción realizó  la edición del montaje de la muestra final de los spot publicitarios y los contenidos audiovisuales, como último paso de recolección y montaje de imágenes, audio y video previo a su divulgación y exhibición.



**Figura 11.** Posproducción. Fuente: propia.

### 1.4. Finalización y exhibición.

El *Bootcamp* audiovisual y de mercadeo, llega a su día final y entre ansiedades, carreras y expectativas por la presentación de los spots publicitarios y los contenidos audiovisuales, se realiza una activación con las piezas que se desarrollaron en la campaña y se realizan todos los preparativos para la presentación del cierre del evento, retomando nuevamente el slogan que dio punto de partida al evento *"Mi historia es la historia de todos, y la historia de todos es mi propia historia"* y los contenidos mediante los cuales se materializaron las cuatro historias sobre las que se trabajó durante los cinco días del campamento. Así, para la clausura del evento se realizó una actividad conmemorativa donde los cuatro aprendices seleccionados estuvieron al frente del público presentando su historia, vivencias, experiencias y aprendizajes, materializados en el spot publicitario, un acto de clausura que demostró la calidad de las producciones realizadas por los aprendices SENA y las bondades de la experiencia *bootcamp*.




**Figura 12.** Clausura. Fuente: propia.

Gala de cierre donde se tuvo invitados externos para que vieran cada una de las campañas y piezas audiovisuales desarrolladas a través de los diferentes departamentos, con el cierre de un montaje artístico para que las personas se apropiaran a un más del resultado audiovisual.

## 2. CONCLUSIONES

Tras cinco días de experiencia *bootcamp,* se destaca la creación de sesenta y ocho (68) piezas gráficas para las redes sociales, cuatro (4) spots publicitarios y doce (12) contenidos audiovisuales que enmarcan el final del campamento y la solución del reto inicial. aprendices, instructores y expertos resaltan el beneficio técnico-pedagógico de la actividad en el fortalecimiento de las competencias asociadas a los programas de formación, la Identificación de estrategias colaborativas para el desarrollo de proyectos interdisciplinarios y el desarrollo de competencias socioemocionales y de pensamiento lateral.

Por otro lado, la co-creación de conocimientos y habilidades a partir de la interacción con pares de otros centros promovió la interculturalidad y la sana convivencia, fortaleciendo la apropiación de principios y valores institucionales en entornos vivenciales de experimentación. Adicionalmente, el trabajo tripartita entre aprendices, instructores y expertos abre una ventana de oportunidades de empleo y emprendimiento al visibilizar perfiles y desempeños destacados de aprendices al sector productivo

## AGRADECIMIENTO:

Agradecimiento a los expertos e instructores que acompañaron esta actividad.

**Expertos**
Néstor Edgardo Moreno (Director)
Gilberto Goyes (Adobe)
Natalia Ordoñez García (Productora)
Santiago Durán Millán (Dirección de fotografía)
Jose Roberto Jaramillo (Sonido)
Jennifer Ramírez (Dirección de arte)
Juan Diego Estrada Barreto (Dirección en postproducción)

**Instructores**
Juan Carlos Marín (Animación 3D)
Olivia Marcela Orrego (Diseño Gráfico)
Fabián Eduardo Rodríguez Quintero (Gestión de mercados)
Miguel Ángel Ortega (Audiovisual - Backstage)
Jaime Lennis Vidal (Audiovisual - Producción)
Iván Darío Salamanca (Audiovisual - Sonido )
Isabel Cristina Jaramillo (Audiovisual - Arte)
David Jesús Idrobo Caballero (Audiovisual - Foto)
Jairo Israel ( Pedagogo)
Luis Fernando Arango ((Audiovisual)
Andrés Esteban Moreno Buitrago (Audiovisual - Foto)
Johann Jarrin Azuero (Audiovisual - Post)

# BOOTCAMP TIC

Pablo Andres Ortiz Pineda (PhD)[7]
Elkin Yesid Astaiza Muñoz[8]
Francisco Javier Santacruz Lopez[9]

Reto *Bootcamp* TICs – Tecnologías de la Información y la comunicación:

Organizar y monitorear la línea de producción de empresas.

## 1. LA METODOLOGÍA *BOOTCAMP* Y LAS TICS.

Los *bootcamps*, por su nombre en inglés, son campamentos de trabajo intensivo (de ponerse las botas) en los que se busca lograr un objetivo trabajando entre varios individuos desde diferentes aspectos y en simultaneo. Las metodologías de *bootcamp* se basan en 3 tipos de actividades: Iterativas, Subjetivas y Progresivas. Las actividades iterativas permiten prototipar rápidamente y por lo tanto una rápida forma de obtener retroalimentación. Las actividades subjetivas son las cuales se permite conocer opiniones directas de usuarios en un grupo cerrado que no se tiene en otros tipos de formación. Y las actividades progresivas son aquellas que le permiten hacer mejoras en el camino de desarrollar un producto final. En resumen, la metodología *bootcamp* es muy útil cuando lo que se necesita es una retroalimentación rápida, interna y de expertos.

7 Líder Sennova, SENA Regional Cauca.
8 Instructor (Equipo Pedagógico), SENA Regional Cauca.
9 Instructor (Equipo Pedagógico), SENA Regional Cauca

El mismo sistema o metodología de trabajo inmersivo y colaborativo tiene su propia historia en nuestras raíces indígenas caucanas y se le conoce como "Minga". Es común que muchas comunidades indígenas combinen sus metodologías de aprendizaje y trabajo para potenciar las habilidades y acelerar el logro de objetivos específicos en un proyecto. De igual forma, la educación tradicional debe adaptarse y modularse a nuevas metodologías que permitan potenciar las capacidades técnicas, socioemocionales y de trabajo colaborativo. El SENA, como institución de educación superior debe ser consciente de las necesidades del sector productivo, sensible a las capacidades y talentos humanos. Tambien deber se una entidad visionaria en el uso de tecnologías recientes que potencien el progreso y el desarrollo tecnológico de las regiones y por ello, debe ser asequible a adaptarse a nuevas metodologías de aprendizaje.

Una de las ramas de enseñanza en el SENA y en particular en el Centro de Teleinformática y Producción Industrial (CTPI) son las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs). Las TICs son las protagonistas de la cuarta revolución industrial que empezamos a vivir y que tienen su historia en las maquinas de vapor (Primera revolución industrial), la electricidad y la automatización (Segunda revolución) y la internet (Tercera revolución). Esta historia refleja como los elementos no solo se van automatizando sino conectando entre ellos para generar un concepto holístico y unificado de empresa + academia + sociedad.

Por otra parte, las TICs se han convertido en prioridad para los países desarrollados que han aumentado sus inversiones en educación de TICs, tanto en centros de formación especializada y en metodologías de enseñanza en TICs para una mejor comprensión, desarrollo profesional y mejor engranaje con el sector productivo como ha sucedido en Estados unidos (*Hickey & Salas, 2013)* y Nueva Zelanda (Yu-Cheng *et al.*, 2018).

Las metodologías académicas y pedagógicas desarrolladas en un *bootcamp* difícilmente se podrían comparar con la formación regular de un aprendiz en el SENA. Un *bootcamp* tiene muchas características como la inmersión total, el contacto de primera mano con el empresario y la posibilidad del aprendiz de demostrar sus competencias, la sinergia que se genera al trabajar con otros aprendices de diferentes regiones del país, el fortalecimiento de competencias blandas, etc. Sin embargo, la formación regular en los ambientes y laboratorios SENA es la base para participar de un *bootcamp*, con las competencias técnicas y socio emocionales necesarias para cumplir con los retos propuestos.

El *bootcamp* permitió a los aprendices potenciar el aprendizaje adquirido en la formación regular gracias a la inmersión total de sus participantes en un ambiente real de trabajo, se transporta al aprendiz a vivir experiencias reales y contextualizadas del mercado laboral. De

esta manera, la metodología de un *bootcamp* se convierte en complemento de la formación regular, que lleva a los aprendices a mejorar en corto tiempo las bases adquiridas día a día en su formación.

El enfoque tradicional en la gestión del proyecto y las limitaciones de tiempo, complejidad, gestión de requerimientos, calidad de los entregables y el alineamiento del equipo de trabajo, dificultan y en ocasiones imposibilita alcanzar el éxito; por ello se desarrollaron las metodologías ágiles, con un enfoque orientado a resultados, rápido, flexible y efectivo, diseñado para proporcionar valor significativo en forma incremental a lo largo de toda la ejecución de un proyecto de desarrollo de software.

De esta manera, cobra suma importancia la inversión financiera que el SENA realiza a sus programas de formación. El presupuesto del programa de formación Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información es mucho más económico en comparación al *bootcamp*. El presupuesto de una semana de formación regular no supera el 10% de lo invertido en el *bootcamp* en el mismo periodo de tiempo. Sin embargo, el *bootcamp* tiene mayor impacto en los aprendices y empresarios por la metodología de inmersión y contacto directo, pero no se puede olvidar, que nada de eso funcionaría sin una buena base de conocimientos que es adquirida durante la formación regular.

## 2. EXPECTATIVAS Y EXPERIENCIAS.

Desde el equipo pedagógico del CTPI y con apoyo del equipo Sennova, se realizaron dos tipos de encuestas para ser aplicadas a los aprendices e instructores del *bootcamp*, el primer y el último día de la semana de actividades. Los objetivos eran conocer las expectativas sobre el modelo de aprendizaje y los niveles de satisfacción con la experiencia *bootcamp* respectivamente.

Con respecto a la **encuesta inicial,** la definición de metodología de aprendizaje *bootcamp* estaba bien entendida por los participantes ya que todos describieron de forma resumida y acertada lo que era. Solo 2 de 26 participantes inicialmente encuestados habían estado anteriormente en un *bootcamp*, ambos instructores. En cuanto a las expectativas, el 100% de los encuestados esperaba fortalecer sus habilidades técnicas y conocimientos en el área de las TICs y las metodologías ágiles en desarrollo de software.

El *bootcamp* SENA TICs en su etapa de planeación, contó con la participación inicial de tres empresarios que se redujo a dos, por inhabilidad de uno para poder seguir atendiendo a las reuniones. Estos empresarios presentaron sus modelos de negocio que correspondían a empresas de alimentos (Miski Pastelería) y confecciones (SoluTex, Soluciones Textiles). Siendo las líneas de producción muy similares entre la pastelería y las confecciones (solo cambiaban gramos por metros, ingredientes por telas, sabores por colores, formas por texturas, tamaños por tallas y decoraciones por accesorios respectivamente), se creó un esquema transversal y una base de datos en unidades genéricas, que permitiera el desarrollo de un reto enfocado en organizar y monitorear la línea de producción de un pastel o de un uniforme.

En el desarrollo del reto TICs, la agenda académica se diseñó para que, en el primer día y mitad del segundo, se dieran charlas sobre metodologías ágiles (SCRUM) en las que participaron los empresarios y un instructor experto en ingeniería industrial, quienes contextualizaban de forma académica a los aprendices, según los criterios y necesidades de los empresarios. La idea fue generar al final de la jornada un producto con los siguientes elementos:

1) Impact Mapping + Product Vision Board

2) Visual Story Mapping

3) Historias de Usuario

4) Product Backlog Priorizado

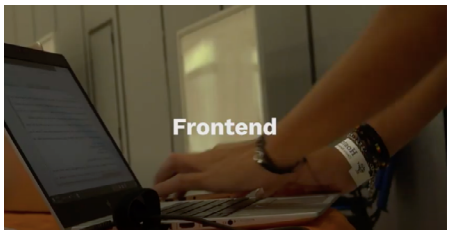
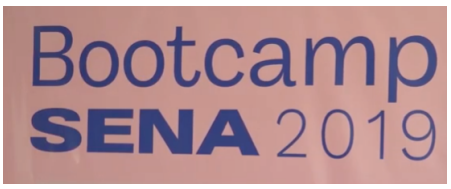
Una vez se dio todo el conocimiento, se asignaron las tareas por SCRUM y se organizaron los equipos de trabajo, de acuerdo con las seis área principales del proyecto, que para este caso fueron: 1) Diseño Web, 2) FrontEnd, 3) BackEnd, 4) Bases de Datos, 5) Despliegue y 6) Pruebas.

Los grupos trabajaron con un instructor experto en cada una de estas áreas y un instructor de apoyo. Los aprendices que pertenecían a seis centros de formación de regionales distintas se repartieron según las habilidades, procurando que cada área tuviera representantes de diferentes regiones del país.

Todos los equipos, de acuerdo con su categoría, hicieron uso de sistemas de versionamiento (GIT) a través de consola, Dockers, consumo de servicios REST API, usaron Java, PHP o NodeJs y el ORM necesario. Así mismo, hicieron uso de bases de datos Relacionales o No Relacionales.

Un equipo semillero de investigación en Producción de Medios Audiovisuales Digitales (PMAD) hizo un cubrimiento en tiempo real y completo de las actividades del *bootcamp* y se tienen registros de audio, fotográfico, videos y entrevistas a instructores, aprendices y directivos que atendieron el evento para entender su visión y opiniones sobre el desarrollo del evento (Tabla 1)

**Tabla 1.** Material audiovisual generado en el *bootcamp*.

| Imagen | Enlace |
|---|---|
|  | *https://www.youtube.com/watch?-v=9zDLP6VMXlg* |
|  | https://www.youtube.com/watch?v=DN-YeQiZWxKQ |
|  | https://www.youtube.com/watch?-v=OnPbFO6GwAE |
|  | https://www.youtube.com/watch?-v=d8-Tb50Ncm4 |

Fuente: Elaboración propia.

La **segunda encuesta** se hizo evaluando 25 criterios específicos y relevantes al desarrollo de actividades, siendo estas: calidad del alojamiento, calidad de la alimentación, logística, organización, equipos de cómputo utilizados, conectividad, diseño de agenda académica y cronograma, respuesta a emergencias, nivel de los expertos invitados, calidad de las presentaciones, relevancia de los temas, metodologías usadas, calidad de retroalimentación (por parte de expertos y apoyo técnico), desarrollo de capacidades blandas, grado de dificultad del reto, horarios de trabajo, tiempo para cumplir el reto, pertinencia y calidad de actividades de bienestar y equivalencia en formación regular con respecto a lo aprendido. Así mismo se preguntó por cuales habían sido los aspectos que merecían mejorar para una siguiente edición como también la descripción de las fortalezas y el grado de satisfacción con respecto a sus expectativas iniciales.

Todas las categorías fueron evaluadas de 1 a 5 siendo 1 el nivel de menor calidad o insatisfacción, 2 un nivel de calidad deficiente, 3 = aceptable, 4 = bueno y 5 = excelente, excepto las siguientes 4 categorías: A) el tiempo para la solución del reto y B) la conveniencia de los horarios (1 insuficiente, 2 aceptable, 3 buen tiempo/horarios) C) El nivel de dificultad del reto (1, muy fácil, 2 Aceptable, 3 Difícil pero bueno y 4 Muy difícil) y D) El cumplimiento de las expectativas (1. Insatisfecho, 2 Algo satisfecho, 3 Muy satisfecho y 4, Excedió las expectativas). Como control se usaron las preguntas referentes a organización y la logística del evento de forma duplicada para medir la repetibilidad y coherencia de las respuestas entre encuestados. La correlación fue mayor al 70% pero las tendencias a puntajes positivos o negativos fue del 100%.

Con una población de 33 encuestados se destaca que el promedio de las calificaciones para todas las categorías fue de 4.6, lo que ubica el evento entre el grado de excelencia (5) y muy bueno (4). En la Tabla 2 se observa la tabulación de los datos por categorías evaluadas. Las columnas representan la categoría evaluada, las filas las puntuaciones por encuestado. La representación de colores muestra calificaciones altas en verde, aceptables en amarillo y deficientes en rojo. En la parte inferior los promedios por categoría y el promedio general de todas las categorías, que representa la calidad de todo el evento. Se destaca que todas las categorías resultaron con promedios entre 4 (bueno) y 5 (excelente).

**Tabla 2.** Tabulación de los datos por categorías evaluadas.

| | Alojamiento | Alimentación | Logistica | Organización | Conectividad | Equipos Comp. | Bienestar | Cronograma | Emergencias | Grupos | Orientaciones | Expertos | Temas Academicos | Metodología | Retroalimentación | Habilidades Blandas | Dificultad Reto | Expectativas | Horarios | Tiempo reto | Equivalencia en formacion regular |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | Entre 6 y 10 días |
| 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 | Entre 11 y 20 días |
| 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | Entre 11 y 20 días |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | Más de 20 días |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | Más de 20 días |
| 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | Más de 20 días |
| 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 | Más de 20 días |
| 8 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | Entre 11 y 20 días |
| 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | Entre 11 y 20 días |
| 10 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 2 | Más de 20 días |
| 11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | Entre 6 y 10 días |
| 12 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | Más de 20 días |
| 13 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | Más de 20 días |
| 14 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 2 | Entre 11 y 20 días |
| 22 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | Más de 20 días |
| 23 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | Entre 6 y 10 días |
| 24 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | Entre 11 y 20 días |
| 25 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | Entre 11 y 20 días |
| 26 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | Entre 11 y 20 días |
| 27 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 | Más de 20 días |
| 28 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | Entre 11 y 20 días |
| 29 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | 3 | Más de 20 días |
| 30 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | Más de 20 días |
| 31 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | Entre 6 y 10 días |
| 32 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | Más de 20 días |
| 33 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | Más de 20 días |
| Promedios | 4.67 | 4.97 | 4.7 | 4.55 | 4.21 | 4.76 | 4.33 | 4.3 | 4.52 | 4.39 | 4.73 | 4.85 | 4.82 | 4.64 | 4.61 | 4.52 | 2.7 | 4.3 | 2.45 | 2.24 | |
| puesto | 7 | 1 | 6 | 9 | 14 | 4 | 12 | 13 | 10 | 11 | 5 | 2 | 3 | 7 | 8 | 10 | | | | | |
| Promedio | **4.60** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Entre los aspectos que mas se destacaron están (en orden de mayor satisfacción): 1) La calidad y cantidad de la alimentación recibida (4.97), que incluyó refrigerios balanceados con comida típica de la región (30 calificaciones excelentes, 1 buena), 2) La calidad de los expertos (4.85), los cuales fueron seleccionados en detallado escrutinio de experticia a nivel nacional con apoyo de delegados de la dirección nacional y asesores Sennova, 3) Los temas académicos tratados (4.82) que se programaron con los instructores expertos y de apoyo del CTPI, 4) Los equipos de cómputo usados (4.76) y 5) Las orientaciones recibidas por los instructores expertos (4.73) (Tabla 2).

En el top 5 de aspectos a mejorar se encontraron: 1) la conectividad (4.21) que se explica por un fallo que se tuvo en la estación eléctrica el primer día y que afectó por unos 30 minutos el desarrollo parcial de algunas actividades, 2) El cumplimiento del cronograma (4.3), que por refuerzos en conceptos y temáticas retrasó algunas actividades como la conformación de los equipos. 3) La calidad de las actividades de Bienestar al aprendiz en las noches (4.33), que para algunas opiniones resultaron un poco densas después de una jornada tan larga de trabajo, 4) Los grupos de trabajo (4.39) que se explica porque algunos aprendices manifestaron estar con compañeros en niveles inferiores de conocimiento que retrasaron los avances del equipo y 5) Respuesta a Emergencias (4.52) que al no presentarse ninguna emergencia es fácil pensar que las calificaciones fueron "buenas" y no excelentes. También con calificación de 4.52 está el componente de la pertinencia de las competencias blandas, que aun no tienen en la formación regular la dedicación en tiempo, recursos y personal para desarrollarlas y que cada vez se evidencian mas sus necesidades en nuestro centro y en todo el país. Sin embargo, las calificaciones demostraron que fueron calificadas entre buenas y excelentes (Figura 1).

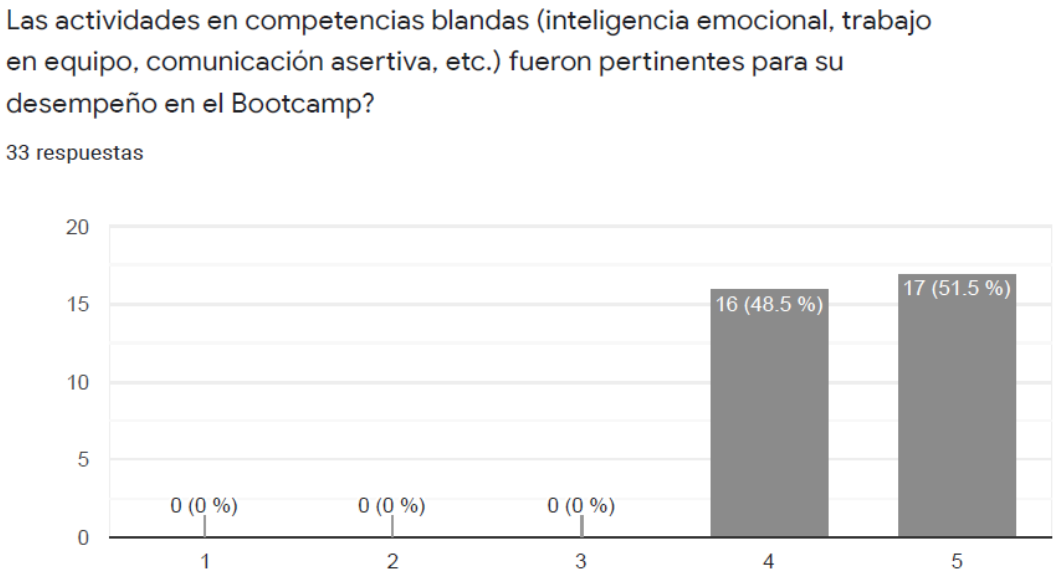



**Figura 1.** Calificaciones recibidas sobre la calidad de las actividades relacionadas con las competencias blandas. Las barras muestran la cantidad de votos y el porcentaje correspondiente. Fuente. Elaboración propia.

Hay dos categorías que se deben destacar por fuera de las estadísticas regulares ya que miden de manera directa el éxito de la metodología *bootcamp*. La primera de ellas es el grado de satisfacción y la equivalencia que los aprendices e instructores le dan al contenido aprendido en una semana de *bootcamp*, comparada con la formación regular. De las 33 encuestas, el 33% consideró que una semana de *bootcamp* se puede comparar con un mes o mas de formación regular, 73% al menos 2 a 3 semanas y solo 1 persona considero que su aprendizaje era del mismo nivel (Figura 2). Así mismo, 6% encontró aceptable su satisfacción con respecto a las expectativas, 38.7% opino que se habían cumplido totalmente y el 54,8% que habían excedido por mucho sus expectativas. Solo una persona considero que su aprendizaje era del mismo nivel que la formación regular, el 97% que había sido superior. Se destaca que el 73% de las personas consideran que el *bootcamp* logró compilar en una semana al menos tres semanas de formación regular.

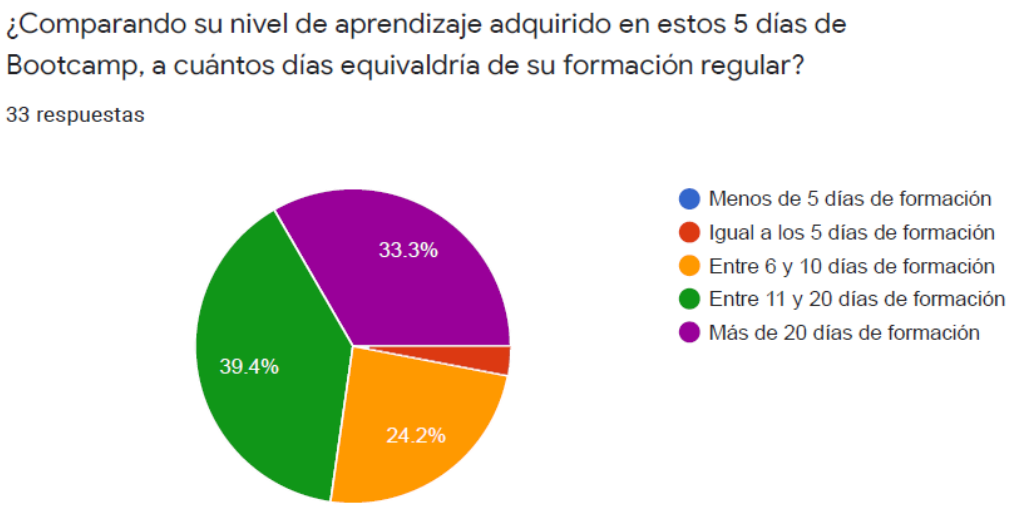



**Figura 2.** Equivalencia del conocimiento aprendido en una semana de *bootcamp* comparada con la formación regular. Fuente: Elaboración propia.

El segundo aspecto para destacar fue una pregunta abierta sobre lo que les pareció lo mejor o más destacado del *bootcamp*. Los encuestados manifestaron haber aprendido y adquirido conocimiento técnico relacionado con el desarrollo de software y sus áreas de trabajo especifico y también destacaron los aspectos socioemocionales como el hecho de haber con-

vivido con personas de otras regionales. Esto demuestra que la metodología Boot Camp es importante para desarrollar el trabajo en equipo y crear destrezas socioemocionales que les permite a los aprendices sentirse seguros, con autoestima y valorados en un grupo de trabajo. Así mismo, aprenden a ser inclusivos con compañeros que son mas o menos hábiles que ellos, pero que valoran otras capacidades igualmente importantes para el trabajo en equipo.

## 3. LAS COMPETENCIAS BLANDAS

Los *bootcamps* desarrollados en ambientes de formación para la participación y conocimiento compartido entre aprendices del centro de formación y sus pares de otras regionales, con sus instructores y empresarios locales, requieren de competencias socioemocionales que promueven la interacción entre la academia y la empresa, así como el crecimiento personal y profesional de todo el grupo de interés, acorde a su proyecto de vida.

El desafío principal consiste en la implementación de competencias blandas en sus procesos formativos, donde se busca un cambio y transformación cultural sostenible, y que se rompa paradigmas, creencias, actitudes y comportamientos para favorecer el clima laboral, mejorar el desempeño y grado de satisfacción de los aprendices e instructores por el proceso formativo.

En relación con lo anterior, se necesita un cambio de perspectiva acerca del papel del instructor, facilitador, orientador, y de su educación emocional, que conlleve al desarrollo y fortalecimiento de competencias del ser (autoconocimiento, automotivación, autorregulación) y competencias sociales (comunicación, trabajo en equipo, liderazgo). Las bases para este fortalecimiento radican en la confianza, la ética con actitud de servicio, la apropiación de valores, la adaptabilidad al cambio y el aprendizaje mutuo, en beneficio de sus aprendices, compañeros de trabajo, institución educativa y de la sociedad en general. En este sentido, Cury (2006) describe esta perspectiva de "educar la emocionalidad" como: "estimular al alumno a pensar antes de reaccionar, a no tener miedo al miedo, a ser líder de sí mismo, a ser autor de su historia, a saber filtrar los estímulos estresantes y a trabajar no sólo con hechos lógicos y problemas concretos, sino también, con las contradicciones de la vida" (Cury, A., 2006).

Si hablamos de los aprendices, es necesario la comprensión, integración y apropiación de las competencias blandas para su vida diaria, que le permitan trabajar en equipo, desarrollar capacidades de liderazgo, comunicación asertiva, adaptabilidad al cambio, empatía, pensamiento crítico, resolución de conflictos, entre otros aspectos; los cuales, van a tener incidencia

en su correcto desempeño estudiantil, en su permanencia y éxito académico. Más tarde como profesional en la posibilidad de conseguir, mantenerse y lograr escalonamientos en su vida laboral.

## 4. IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA *BOOTCAMP* EN LA FORMACIÓN REGULAR

La formación regular que los instructores orientan a sus aprendices se debe reinventar para asegurar que cada actividad de aprendizaje planeada conduzca al aprendiz a situaciones reales que lo lleven a apropiar de mejor manera sus conocimientos y competencias técnicas y fomenten sus aptitudes sociales y emocionales.

En el Centro de Teleinformática y Producción Industrial de la Regional Cauca, se está proyectando la realización de actividades con la metodología del *bootcamp* al interior del Centro con todos los programas de formación, para tecnólogos que se encuentren en el último semestre y para técnicos en los últimos dos meses.

Esta metodología es muy útil y tiene un impacto enorme en todos los sentidos y a todos los actores involucrados. Para los aprendices, todas las ventajas académicas y socio emocionales que se potencian con la participación de estas acciones en ambientes reales del marco laboral. Con la experiencia vivida en Popayán, se evidenció que los aprendices mejoraron considerablemente sus conocimientos técnicos al tener contacto directo con los empresarios y los instructores expertos. Así mismo, fortalecieron sus competencias blandas como comunicación, trabajo en equipo, relaciones interpersonales y facilidad de adaptación.

Para el Centro de formación, los beneficios se obtienen al tener contacto directo con los empresarios quienes pueden establecer los retos de cada programa y de esta forma, tener resultados directos, mostrando calidad y competencia aplicada a las necesidades específicas del sector productivo en la región. Igualmente, el Centro conocerá de primera mano las necesidades actuales de los empresarios. Con la implementación de estas metodologías, los centros de formación del SENA, también ganan en promoción de los programas académicos, dado que se invita a la comunidad local estudiantil a participar de estos *bootcamps* como espectadores.

Uno de los actores que especialmente se beneficiará de la implementación de esta metodología, en la formación regular de los aprendices, son los empresarios. El Centro de formación al involucrarlos como creadores de los retos, conocerá directamente las necesidades reales

de las empresas locales y enfocará sus esfuerzos para fortalecer en los aprendices sus competencias técnicas y competencias blandas para dar solución a dichas necesidades. Esto implica también para el Centro de formación ser más asertivos en la contratación de los instructores expertos.

La propuesta en concreto consiste en establecer una semana al año, o tal vez dos, donde cada programa de formación planee y ejecute una actividad similar a la metodología de los *bootcamps*. Estas pueden ser jornadas de trabajo según la especialidad, ferias empresariales, construcción de retos, muestras de productos, concursos de desempeños, etc. Cada programa de formación se encargará de establecer la actividad según las particularidades de su especialidad y el Equipo Pedagógico de Centro junto con los Coordinadores Académicos planificarán el cronograma de actividades que, incluso, pueden involucrar a más de uno programa en una sola actividad. Durante dicha semana, todos los aprendices, instructores y personal de bienestar al aprendiz estarán disponibles para atender a los empresarios participantes y la comunidad estudiantil invitada. Al mismo tiempo es

De esta forma se cumple con un objetivo fundamental y la razón de ser del SENA: la articulación Empresa+Academia+Sociedad. Una forma en la que todos los actores participan activamente para mejorar la calidad de vida y en este caso a través de las tecnologías de información y comunicación que marcan la cuarta revolución industrial.

## REFERENCIAS

Timothy Hickey & Pito Salas (2013). *The entrepreneur's Boot Camp: a new model for teaching web/mobile development and software entrepreneurship. SIGCSE '13 Proceeding of the 44th ACM technical symposium on Computer science education* p. 549-554.

Yu-Cheng Tu , Gillian Dobbie , Ian Warren , Andrew Meads , Cameron Grout, (2018). *An Experience Report on a Boot-Camp Style Programming Course, Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, February 21-24, 2018, Baltimore, Maryland, USA

# BOOTCAMP LOGÍSTICA

Jonathan F. Quant Colpas [10]




Reto *Bootcamp* Logística:

Establecer una solución que permita a los operadores logísticos optimizar sus procesos para desarrollar una distribución capilar en la ciudad de Barranquilla que permita la atención de un canal tienda a tienda..

10 Líder SENNOVA, SENA, Regional Atlántico

En la actualidad, debido a la dinámica de los mercados y el entorno, las empresas se han visto obligadas a estar a la vanguardia de los cambios que conllevan las diferentes "épocas" de la sociedad. En el marco de la nueva era del conocimiento, la innovación constituye la forma como se concibe a la empresa de hoy, la cual busca constantemente generar el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas que resuelvan problemáticas de las empresas y respondan a su vez a las necesidades del mercado y el entorno.

Desde este contexto, las tecnologías emergentes, 4.0; Inteligencia Artificial, Machine Learning entre otras, buscan generar procesos de automatización y respuesta rápida a problemáticas presentes o futuras que puedan darse en las empresas de hoy. Para el caso del sector logístico la dinámica actual exige estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías que contribuyan a procesos y operaciones con mayor eficiencia.

En este sentido, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA regional Atlántico, a través del Centro de Comercio y Servicios, dada la coyuntura del sector logísticos, sus retos y oportunidades de mejora, realizó el *BootCamp* Logística y Transporte SENA 2019; el cual tenía por objetivo la solución de retos empresariales de Barranquilla enmarcados en la incorporación de herramientas tecnológicas 4.0.

Contó con la participación de 50 aprendices y 10 instructores de diferentes regionales de Colombia, quienes trabajaron de manera innovadora para resolver problemas reales del sector logístico en Barranquilla. A su vez, se presentaron conferencistas del orden internacional y nacional expertos en temáticas asociadas a logística 4.0.

Es importante destacar que *bootcamp* hace parte de las estrategias llamadas *"Comunidades de práctica"* las cuales consisten en grupos de personas que comparten una preocupación o pasión por algo que hacen y aprenden a hacerlo mejor mientras interactúan regularmente (Hildreth & Kimble, 2005; Wenger, 1998).

Algunos objetivos de las comunidades de prácticas son: **Resolución de problemas rápidamente**; saber a quién pedir ayuda con un problema. También saben cómo hacer preguntas para que los compañeros puedan comprender y enfocarse rápidamente en el corazón del problema. **Transferir las mejores prácticas:** Una comunidad de práctica hace mucho más que trabajar en problemas específicos. También es un espacio ideal para compartir y difundir las mejores prácticas a la empresa (Rothrock, 2010; Wenger & Snyder, 2000).

# 1. DESARROLLO DEL RETO

A partir de reuniones realizadas con empresarios pertenecientes al clúster de logística del departamento del Atlántico, se establecieron diversas necesidades reales del sector y se escogieron aquellas transversales para cada empresa, es decir, las que se presentaban de manera común.

En este sentido, el reto establecido se detalla a continuación:

*Establecer una solución que permita a los operadores logísticos optimizar sus procesos para desarrollar una distribución capilar en la ciudad de Barranquilla que permita la atención de un canal tienda a tienda*

El desarrollo del reto fue de tipo colaborativo y de integración tecnológica, buscó desarrollar el potencial de capacidades técnicas y blandas de los participantes  por medio de la solución a un problema común.

La solución debía contemplar:

a. Análisis de la situación presentada
b. Consulta e investigación de información pertinente
c. Ideación, alternativas de solución
d. Elaboración de prototipos para la solución.

## 1.1. Elementos básicos del reto en logística y transporte

***Alistamiento de pedidos***

Alistar un mix de productos, los cuales debían ser distribuidos en múltiples tiendas de la ciudad de Barranquilla, para lo cual era importante identificar:  método de alistamiento, técnicas de alistamiento e insumos, herramientas e indicadores de organización del pedido

***Cargue y transporte***

Realizar la selección del vehículo, cubicaje de la carga y definición de ruta.

***Entrega de pedidos en canal tienda a tienda***

Validar que el pedido entregado corresponda con el solicitado, evidenciar la entrega y recolección de devoluciones.

***Recaudo del dinero***

Establecer una estrategia que minimice el recaudo de dinero en efectivo por parte del transportista.

***Trazabilidad***

Establecer la trazabilidad de toda la operación desde el alistamiento del pedido hasta el retorno de las devoluciones al operador logístico

## 1.2. Propuestas de soluciones:

**Primera Solución**

La solución planteada por el primer equipo se dio a partir de una caracterización de los diferentes procesos logístico de la empresa. Se propuso la implementación de un sistema GPS ligado a una aplicación que muestre el recorrido del vehículo en tiempo real y el monitoreo de variables importantes dentro del canal de distribución, como por ejemplo: vigilancia, sensor de temperatura, sensor de cerrojo de furgón sensor de puertas, sensor de combustible, sensor de presión de llantas, historial de rutas, botón de pánico y soporte 24/7.

**Segunda solución**

Se plantó la solución para cada uno de los procesos:

*Alistamiento de pedido:* implementación de picking con pistolas lectoras de códigos de barras enlazados a un sistema de control de inventarios. Esta metodología, haría más eficiente la preparación y el embalaje de los pedidos demandados

*Cargue y descargue*: Revisión de higiene semanal para el proceso de carga. El método de cargue se realizaría a través de "primeras entrar, ultimas en salir" y se proponen dos sistemas de distribución, gota o de barrido.

*Entrega de pedidos y devoluciones en el canal tienda a tienda*: Creación de una base de datos de los clientes al momento de entregar el pedido, estará asociada a un código QR que permita validar la información. La facturación se realizará de manera digital, lo que logrará una reducción de la contaminación. Para el registro de devolución se tendrá en cuenta las variables asociadas a la devolución como las mercancías erradas (cantidad, referencia o dañada).

*Recaudo de dinero*: generación de pagos por medio de QR, datafonos, puntos o corresponsales bancarios, es decir, la diversificación de puntos de recaudo para facilitar la gestión de pagos de los clientes.

## 2. EXPERIENCIA DEL *BOOTCAMP*

Los resultados de la experiencia en el *BootCamp* de Logística y Transporte se determinaron a través de una encuesta aplicada a aprendices, instructores y empresarios. En total, se aplicaron 204 encuestas. Los resultados se presentan a continuación:

Con relación a la ciudad de procedencia, los aprendices provenientes del departamento del Atlántico, en su gran mayoría fueron de origen Barranquilla, Soledad, Malambo, Baranoa, Palmar de Varela, Sabanagrande y Santo Tomas.

Otros participantes del evento se desplazaron desde su departamento de origen: Cundinamarca, Bolívar, Santander, Guajira, Magdalena, Sucre, Cesar, Córdoba, Tolima y Antioquia.

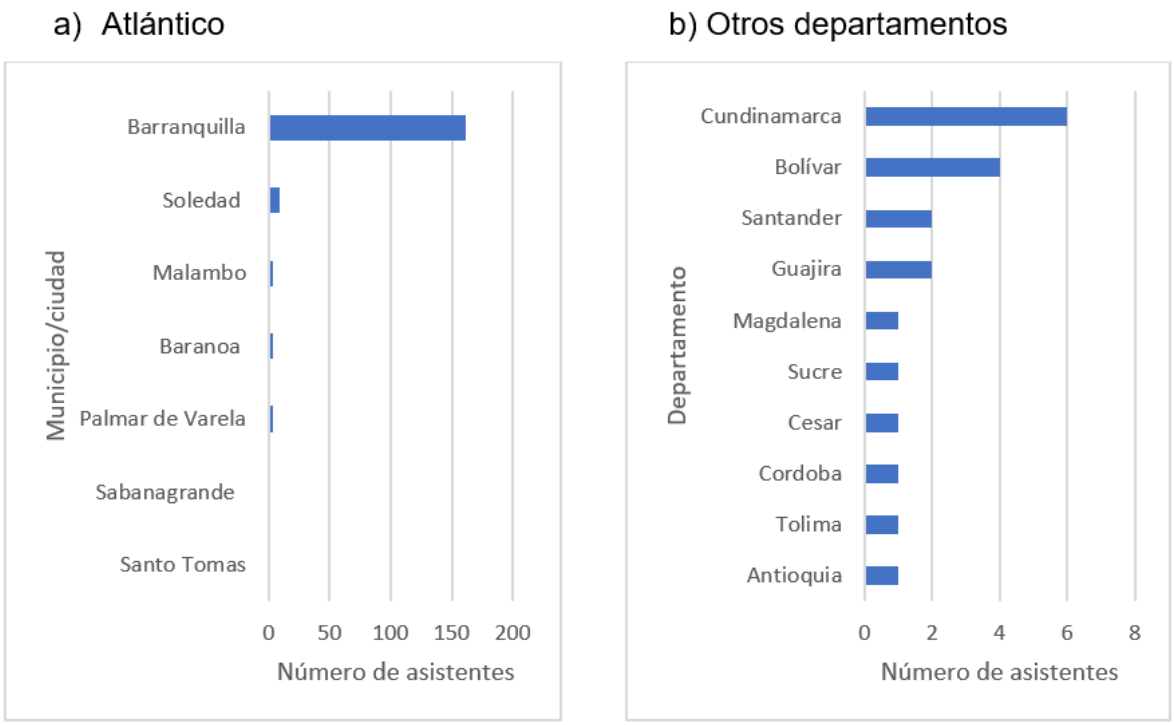



**Figura 1.** Ciudad o departamento de procedencia de los participantes del *bootcamp*. Fuente: elaboración propia

Respecto a la experiencia en el *bootcamp* 2019, los asistentes manifestaron a través de una palabra su apreciación sobre la actividad (Figura 2).

Uno de los asistentes[11] al evento, manifestó lo siguiente:

*(…) la experiencia del bootcamp ha sido muy enriquecedora y muy espectacular.… (…) vivir esta experiencia y compartir con las demás personas de otras regiones, ha sido una experiencia que marca la vida de uno, tanto personal como académicamente (…)*

11 Entrevista realizada en noviembre de 2019




**Figura 2.** Nube de palabras, experiencia del *bootcamp* 2019 de aprendices, instructores y empresarios. Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, respecto al nivel de satisfacción de asistentes, instructores o empresarios del *bootcamp* 2019, el 91% manifestó su satisfacción con el evento (Figuras 3 y 4).

Así mismo, con relación a la experiencia con los conferencistas, ponentes y expertos, los asistentes manifestaron su satisfacción con estos en un 93%.

De igual manera, el 93% de los asistentes manifestaron que el evento llenó totalmente sus expectativas.

Uno de los asistentes[12] al evento, resalta lo siguiente:

*(…) Bueno siento que la experiencia ha sido muy enriquecedora, a manera tanto profesional como manera personal, ya de que por medio de esas se adquieren nuevos conocimientos (…) he aprendido acerca de nuevas habilidades, que me van a servir en el ámbito profesional, para poder desarrollarme bien a manera laboral (…)*

12 Entrevista realizada en noviembre de 2019

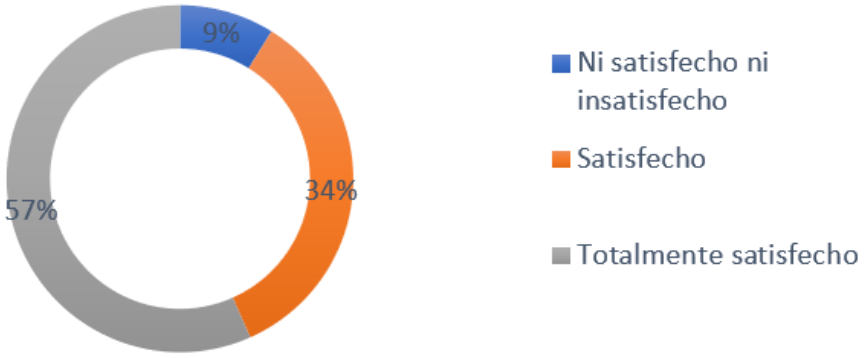



**Figura 3.** Nivel de satisfacción de asistentes, instructores o empresarios del *bootcamp* de Logística y Transporte 2019. Fuente: Elaboración propia.

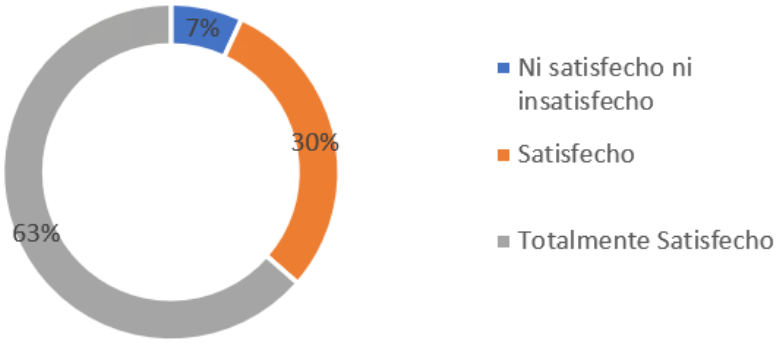



**Figura 4.** Nivel de satisfacción respecto a calidad de expertos y ponentes, instructores o empresarios del *bootcamp* 2019. Fuente: Elaboración propia.

Los temas de mayor interés por instructores, aprendices y empresarios del *bootcamp* 2019, se evidencian en la figura 5, se resaltan entre estas:Tecnología, logística, equipo, transporte, simuladores, APA, cadena de suministro, distribución, logística 4.0 entre otros aspectos.




**Figura 5.** Temas de mayor interés por instructores, aprendices y empresarios del *bootcamp* 2019. Fuente: elaboración propia

Finalmente, se resalta que los asistentes manifestaron su satisfacción en la profundización de los conocimientos en logística y transporte, con un 99% de aceptación. A su vez, es importante destacar que, del total de personas encuestadas, manifiestan en un 99% su interés de participar en futuros eventos que realice el SENA

## REFERENCIAS

Hildreth, P. & Kimble, C. (2005). Knowledge networks: Innovation through communities of practice. *In Information Management* (First). Idea Group Publishing.

Rothrock, J. C. (2010). Shared cognition: Reflecting, considering, deliberating. *AORN Journal, 92*(3), 253–255. https://doi.org/10.1016/j.aorn.2010.06.009

Wenger, E. (1998). Community of Practice: a Brief Introduction. *Learning in Doing, 15*(4), 1–7. https://doi.org/10.2277/0521663636

Wenger, E. & Snyder, W. (2000). Communities of Practice: The Organizational Frontier. *Harvard Business Review, 78*(1), 139–146.

SENA

SENNOVA

Sistema de Investigación,
Desarrollo Tecnológico e Innovación

