



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR**

**SEDE CENTRAL**

**Sucre - Bolivia**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS - VERSIÓN XV**

**APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE LUDIFICACIÓN PARA  
GENERAR VENTAJAS COMPETITIVAS EN LAS EMPRESAS DEL  
SECTOR DE CHOCOLATES DE LA CIUDAD DE SUCRE**

**Tesis presentada para obtener el  
Grado Académico de Magister en  
Administración de Empresas**

**Maestrante: Ing. Dennis Jesús Bellido Santa María**

**Sucre – Bolivia**

**2017**



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR**

**SEDE CENTRAL**

**Sucre - Bolivia**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS - VERSIÓN XV**

**APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE LUDIFICACIÓN PARA  
GENERAR VENTAJAS COMPETITIVAS EN LAS EMPRESAS DEL  
SECTOR DE CHOCOLATES DE LA CIUDAD DE SUCRE**

**Tesis presentada para obtener el  
Grado Académico de Magister en  
Administración de Empresas**

**Maestrante: Ing. Dennis Jesús Bellido Santa María**

**Sucre – Bolivia**

**2017**

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo a mi familia que me apoyo en todo momento.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios porque hizo posible que pueda concluir con esta tesis.*

*A mi familia que siempre me brinda su apoyo.*

*A las empresas de chocolates que aceptaron formar parte del estudio.*

*A la Universidad Andina Simón Bolívar por todo lo aprendido en sus aulas.*

*A todos los que ayudaron de alguna forma a que esta tesis se complete.*

## RESUMEN

La presente tesis de grado pretende demostrar la capacidad de aplicación de técnicas de ludificación (del término inglés *gamification*) al ámbito empresarial de un sector de la industria de la ciudad de Sucre, específicamente a la generación de ventajas competitivas para las empresas productoras de chocolate mediante el diseño de un sistema de ludificación de negocios.

Las técnicas de ludificación son relativamente nuevas pero han tenido gran éxito en ayudar a conseguir objetivos mediante la aplicación de elementos de juego y técnicas de diseño de juegos en contextos no recreativos como ser: educación, diseño de software, reciclaje y negocios a lo largo de todo el mundo convirtiéndose en una poderosa herramienta para las empresas.

Los productores de chocolate de la ciudad de Sucre son un sector industrial muy importante para la región que han logrado mantener la tradición de más de un siglo y convertir al chocolate de Sucre en un producto reconocido en todo el país a pesar de tener muchas desventajas con respecto a las empresas chocolateras del resto del país.

En la Introducción se describieron las razones que motivaron la realización de la investigación, se definió qué se investigó, se describió cómo se realizó la investigación y se explicó el para qué se realizó la investigación.

En el Capítulo 1: Marco Teórico, se definieron los términos principales utilizados, se establecieron los conceptos más importantes y se describieron las herramientas y metodologías empleadas para realizar el análisis de la información.

En el Capítulo 2: Diagnóstico del Sector de Chocolate de Sucre, se realizó un análisis del entorno externo del sector, luego se realizó un análisis del entorno interno y finalmente se realizó un análisis de los usuarios. Al combinar todos los factores más relevantes se construyó una matriz FODA, una matriz IE y se determinaron las áreas en que las empresas del sector pueden generar ventajas competitivas aplicando técnicas de ludificación empleando el análisis VRIO como herramienta para identificar si un recurso puede constituirse en una ventaja competitiva sostenible.

En el Capítulo 3: Propuesta de Ludificación de Negocio, se partió de las estrategias de ludificación de negocio generadas en el diagnóstico, se seleccionaron tres alternativas que maximicen la ventaja competitiva generada, se analizaron los modelos de ludificación existentes para plantear un nuevo modelo de acuerdo a las necesidades de las empresas productoras de chocolate de Sucre, se definieron las especificaciones del sistema propuesto, se estableció un plan de implementación del sistema y finalmente se comprobó si la solución planteada es capaz de convertirse en una ventaja competitiva sostenible para el sector.

En el Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones se describieron los principales descubrimientos de la investigación y los posibles usos de lo aprendido en otras áreas de las empresas o en la mejora del sistema diseñado.

En los Anexos se puede encontrar información que permite complementar lo expuesto en los capítulos anteriores como ser el diseño de la entrevista, el diseño y tabulación de resultados de las encuestas y la determinación del esfuerzo necesario para realizar e implementar el sistema planteado en horas-hombre mediante el método de puntos de caso de uso.

## ABSTRACT

This thesis aims to demonstrate the ability to apply gamification techniques to a sector of the industry of Sucre, specifically to generate competitive advantages for chocolate companies through the design of a gamified business system.

Gamification techniques are relatively new but have had a big success helping to achieve objectives by the application of game elements and game design techniques in non-recreational contexts such as: education, software design, recycling and business around all the world becoming into a powerful tool for companies.

Chocolate production in Sucre is a very important industrial sector for the region that have managed to maintain the tradition of more than a century and made chocolates from Sucre a recognized product in all the country despite of having many disadvantages compared to other chocolate companies in the rest of the country.

In the Introduction, it was described why the research was conducted, defined what was investigated, described how the research was done and explained the purpose of the research.

In Chapter 1: Theoretical Framework, all the main terms used were defined, the most important concepts were defined and the tools and methodologies used to perform the analysis of the information were described.

In Chapter 2: Diagnosis of the Chocolate Sector of Sucre, it was made an analysis of the external environment of the sector, then it was made an analysis of the internal environment and finally an analysis of the users. By combining all the most relevant factors it was constructed a SWOT matrix, an IE matrix and it were determined the areas in which the companies of the sector can generate competitive advantages by applying gamification techniques using the VRIO framework as a tool to identify if a resource can become a sustainable competitive advantage.

In Chapter 3: Proposal of Business Gamification, the starting points were the business gamification strategies generated in the diagnosis, then selected three alternatives that maximize the competitive advantage generated, it were analyzed the existing

gamification models to propose a new model according to the needs of chocolate companies of Sucre, it were defined the specifications of the proposed system, it was established an implementation plan for the system and finally it was verified if the proposed solution is capable of becoming a sustainable competitive advantage for the sector.

In Chapter 4: Conclusions and Recommendations it were described the main findings of the research and the possible uses of what was learned in other areas of the companies or in the improvement of the system designed.

In the Annexes, it can be found information that allows to complement what was exposed in the previous chapters, such as the design of the interview, the design and tabulation of the results of the surveys and the determination of the effort required to carry out and implement the system proposed in man-hours using the use case points method.



## ÍNDICE DE CONTENIDO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>  | <b>1</b>  |
| I. ANTECEDENTES.....  | 3         |
| II. PROBLEMÁTICA .....  | 4         |
| III. PROBLEMA.....  | 5         |
| IV. JUSTIFICACIÓN .....   | 6         |
| V. OBJETO DE ESTUDIO.....   | 6         |
| VI. CAMPO DE ACCIÓN.....  | 6         |
| VII. OBJETIVOS.....   | 7         |
| <i>Objetivo General.....</i>  | <i>7</i>  |
| <i>Objetivos Específicos.....</i>   | <i>7</i>  |
| VIII. HIPÓTESIS O IDEA CIENTÍFICA .....   | 7         |
| IX. CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....                   | 7         |
| <i>Conceptualización y Operacionalización de Variables Independientes .....</i> | <i>7</i>  |
| <i>Conceptualización y Operacionalización de Variables Dependientes.....</i>    | <i>8</i>  |
| X. DISEÑO METODOLÓGICO .....  | 9         |
| <i>Tipo de Investigación.....</i>   | <i>9</i>  |
| <i>Enfoque.....</i>   | <i>10</i> |
| <i>Métodos.....</i>   | <i>10</i> |
| <i>Técnicas de Investigación.....</i>   | <i>10</i> |
| <i>Instrumentos de Investigación.....</i>                                       | <i>11</i> |
| <i>Población.....</i>   | <i>11</i> |
| <i>Muestra.....</i>   | <i>11</i> |
| <b>CAPÍTULO 1 : MARCO TEÓRICO .....</b>   | <b>13</b> |
| 1.1 LUDIFICACIÓN.....   | 14        |
| 1.1.1 <i>Juegos vs Ludificación.....</i>  | <i>14</i> |
| 1.1.2 <i>Principios.....</i>  | <i>15</i> |
| 1.1.3 <i>Psicología .....</i>   | <i>15</i> |
| 1.1.4 <i>Ludificación de Negocios.....</i>                                      | <i>16</i> |
| 1.2 TIPOS DE LUDIFICACIÓN.....  | 16        |
| 1.2.1 <i>Ludificación Implícita.....</i>  | <i>17</i> |
| 1.2.2 <i>Ludificación Explícita.....</i>  | <i>17</i> |
| 1.3 ELEMENTOS DE LUDIFICACIÓN .....   | 17        |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.3.1 | <i>Dinámicas</i> .....  | 17 |
| 1.3.2 | <i>Mecánicas</i> .....  | 18 |
| 1.3.3 | <i>Componentes</i> .....  | 19 |
| 1.4   | TÉCNICAS DE DISEÑO DE JUEGOS .....                                      | 20 |
| 1.4.1 | <i>El juego como un Sistema</i> .....                                   | 20 |
| 1.4.2 | <i>Conceptualizar el Juego</i> .....                                    | 20 |
| 1.4.3 | <i>Construir Prototipos</i> .....                                       | 20 |
| 1.4.4 | <i>Prueba de Juego</i> .....  | 20 |
| 1.4.5 | <i>Revisión de Detalles Formales</i> .....                              | 21 |
| 1.4.6 | <i>Refinamiento</i> .....   | 21 |
| 1.5   | TIPOS DE USUARIOS .....   | 21 |
| 1.5.1 | <i>Modelo de Tipos de Usuarios de Bartle</i> .....                      | 22 |
| 1.5.2 | <i>Modelo de Tipos de Usuarios HEXAD</i> .....                          | 23 |
| 1.6   | MODELOS DE LUDIFICACIÓN .....   | 25 |
| 1.6.1 | <i>Modelo de Marczewski / Marczewski's Gamification Framework</i> ..... | 25 |
| 1.6.2 | <i>Modelo GAME</i> .....  | 26 |
| 1.6.3 | <i>Modelo de las 6D / 6D Gamification Framework</i> .....               | 27 |
| 1.6.4 | <i>Modelo de Lienzo / Gamification Model Canvas</i> .....               | 28 |
| 1.6.5 | <i>Modelo Octátesis / Octalysis Gamification Framework</i> .....        | 31 |
| 1.7   | PUNTOS DE CASO DE USO .....   | 33 |
| 1.7.1 | <i>Casos de Uso</i> .....   | 33 |
| 1.7.2 | <i>Cálculo de los Puntos Caso de Uso Sin Ajustar (UUCP)</i> .....       | 34 |
| 1.7.3 | <i>Cálculo de los factores técnicos (TCF)</i> .....                     | 34 |
| 1.7.4 | <i>Cálculo de los factores de entorno (EF)</i> .....                    | 35 |
| 1.7.5 | <i>Cálculo de los Puntos de Caso de Uso ajustados (UCP)</i> .....       | 36 |
| 1.7.6 | <i>Estimación del esfuerzo</i> .....                                    | 36 |
| 1.8   | VENTAJA COMPETITIVA .....   | 37 |
| 1.8.1 | <i>Raíces de la Ventaja Competitiva</i> .....                           | 37 |
| 1.8.2 | <i>Estrategias Competitivas</i> .....                                   | 38 |
| 1.8.3 | <i>Análisis VRIO</i> .....  | 39 |
| 1.8.4 | <i>Mapa de Competitividad</i> .....                                     | 40 |
| 1.9   | ANÁLISIS PEST .....   | 41 |
| 1.9.1 | <i>Factores Políticos</i> .....   | 41 |
| 1.9.2 | <i>Factores Económicos</i> .....  | 42 |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 1.9.3   | <i>Factores Sociales</i> .....   | 42        |
| 1.9.4   | <i>Factores Tecnológicos</i> .....                                       | 42        |
| 1.10  | ANÁLISIS FODA .....  | 43        |
| 1.10.1  | <i>Fortalezas</i> .....  | 43        |
| 1.10.2  | <i>Oportunidades</i> .....   | 43        |
| 1.10.3  | <i>Debilidades</i> .....   | 43        |
| 1.10.4  | <i>Amenazas</i> .....  | 43        |
| 1.11  | ANÁLISIS DE LAS FUERZAS DE PORTER .....                                  | 44        |
| 1.11.1  | <i>Rivalidad entre las Compañías Establecidas en una Industria</i> ..... | 44        |
| 1.11.2  | <i>Riesgo de Entrada de Competidores Potenciales</i> .....               | 45        |
| 1.11.3  | <i>Poder de Negociación de los Compradores</i> .....                     | 45        |
| 1.11.4  | <i>Poder de Negociación de los Proveedores</i> .....                     | 45        |
| 1.11.5  | <i>Productos Sustitutos</i> .....  | 45        |
| 1.12  | MATRIZ INTERNA - EXTERNA (IE) .....                                      | 46        |
| 1.12.1  | <i>Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)</i> .....             | 47        |
| 1.12.2  | <i>Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)</i> .....             | 48        |
| 1.13  | MARCO CONCEPTUAL .....   | 48        |
| 1.13.1  | <i>Competitividad</i> .....  | 48        |
| 1.13.2  | <i>Juego</i> .....   | 49        |
| 1.13.3  | <i>Estrategia</i> .....  | 49        |
| <b>CAPÍTULO 2 : DIAGNÓSTICO DEL SECTOR CHOCOLATERO DE SUCRE .....</b> |  | <b>50</b> |
| 2.1   | ANÁLISIS DEL ENTORNO .....   | 51        |
| 2.1.1   | <i>Análisis PEST del Sector</i> .....                                    | 51        |
| 2.1.2   | <i>Análisis del Entorno Competitivo del Sector Chocolatero</i> .....     | 58        |
| 2.2   | ANÁLISIS INTERNO.....  | 69        |
| 2.2.1   | <i>Análisis de Ventajas Competitivas del Sector</i> .....                | 69        |
| 2.2.2   | <i>Análisis de Competitividad del Sector</i> .....                       | 73        |
| 2.3   | RELACIÓN ENTRE FACTORES EXTERNOS E INTERNOS.....                         | 74        |
| 2.3.1   | <i>Análisis FODA del Sector</i> .....                                    | 74        |
| 2.3.2   | <i>Matriz Interna – Externa (IE) del Sector</i> .....                    | 75        |
| 2.3.3   | <i>Estrategias de Ludificación</i> .....                                 | 78        |
| 2.4   | ANÁLISIS DE LOS USUARIOS .....   | 79        |
| 2.4.1   | <i>Usuarios de Sucre</i> .....   | 79        |
| 2.4.2   | <i>Análisis de Usuarios por Género</i> .....                             | 81        |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| 2.4.3  | <i>Relación entre Tipos de Usuarios y Edad</i> .....                    | 84         |
| <b>CAPÍTULO 3 : PROPUESTA DE LUDIFICACIÓN DE NEGOCIO</b> ..... |   | <b>86</b>  |
| 3.1  | SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS PARA LUDIFICACIÓN DE NEGOCIOS .....           | 87         |
| 3.1.1  | <i>Criterios de Calificación</i> .....                                  | 87         |
| 3.1.2  | <i>Determinación de Ponderaciones</i> .....                             | 88         |
| 3.1.3  | <i>Puntuación Ponderada</i> .....                                       | 88         |
| 3.2  | SELECCIÓN DE MODELO DE LUDIFICACIÓN .....                               | 89         |
| 3.3  | LUDIFICACIÓN APLICADA A LA INDUSTRIA DE CHOCOLATE DE SUCRE.....         | 90         |
| 3.3.1  | <i>Área del negocio</i> .....   | 91         |
| 3.3.2  | <i>Objetivos Empresariales</i> .....                                    | 91         |
| 3.3.3  | <i>Comportamiento Deseado</i> .....                                     | 91         |
| 3.3.4  | <i>Usuarios</i> .....   | 92         |
| 3.3.5  | <i>Dinámicas</i> .....  | 93         |
| 3.3.6  | <i>Mecánicas</i> .....  | 97         |
| 3.3.7  | <i>Selección de Componentes</i> .....                                   | 99         |
| 3.3.8  | <i>Utilización de Componentes</i> .....                                 | 105        |
| 3.3.9  | <i>Análisis de Datos</i> .....  | 106        |
| 3.3.10   | <i>Medios de Comunicación</i> .....                                     | 108        |
| 3.3.11   | <i>Plataforma</i> .....   | 108        |
| 3.3.12   | <i>Estimación del Esfuerzo Requerido para Elaborar el Sistema</i> ..... | 109        |
| 3.3.13   | <i>Interfaz</i> .....   | 112        |
| 3.3.14   | <i>Costos</i> .....   | 119        |
| 3.4  | PLAN DE IMPLEMENTACIÓN.....   | 119        |
| 3.5  | EL SISTEMA LUDIFICADO COMO VENTAJA COMPETITIVA SOSTENIBLE .....         | 120        |
| 3.5.1  | <i>Valor del Sistema</i> .....  | 120        |
| 3.5.2  | <i>Rareza del Sistema</i> .....   | 120        |
| 3.5.3  | <i>Inimitabilidad del Sistema</i> .....                                 | 121        |
| 3.5.4  | <i>Organización de la Empresa</i> .....                                 | 121        |
| <b>CAPÍTULO 4 : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....       |   | <b>122</b> |
| 4.1  | CONCLUSIONES .....  | 123        |
| 4.2  | RECOMENDACIONES .....   | 124        |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....                                      |   | <b>126</b> |

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: DISEÑO DE ENTREVISTA

ANEXO B: DISEÑO DE ENCUESTA A PRODUCTORES

ANEXO C: DISEÑO DE ENCUESTA A USUARIOS

ANEXO D: RESULTADOS DE ENCUESTA A USUARIOS

ANEXO E: MÉTODO DE PUNTOS DE CASO DE USO

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1. Conceptualización y Operacionalización de Variables Independientes.....         | 7   |
| Tabla 2. Conceptualización y Operacionalización de Variables Dependientes .....          | 8   |
| Tabla 3. Juegos vs Ludificación.....   | 14  |
| Tabla 4. Similitudes entre juegos y empresas .....                                       | 16  |
| Tabla 5. Elementos de un Diagrama de Casos de Uso .....                                  | 34  |
| Tabla 6. Cálculo de los factores técnicos (TCF) .....                                    | 35  |
| Tabla 7. Clasificación de los factores de entorno (FE).....                              | 35  |
| Tabla 8. Análisis VRIO .....   | 40  |
| Tabla 9. Empresas de Chocolate en Bolivia .....  | 60  |
| Tabla 10. Demanda de Chocolate para los Años 2020, 2025 y 2030 (En toneladas).....       | 61  |
| Tabla 11. Importaciones Bolivianas de Cacao e Insumos Procesados a partir del Cacao .... | 63  |
| Tabla 12. Importaciones Bolivianas de Productos Dulces (Año 2015).....                   | 67  |
| Tabla 13. Calificación de Recursos de las Empresas Chocolateras de Sucre .....           | 69  |
| Tabla 14. Análisis VRIO de las Empresas Chocolateras de Sucre.....                       | 70  |
| Tabla 15. Análisis VRIO por Áreas .....  | 72  |
| Tabla 16. Matriz de EFI para el Sector de Chocolates de Sucre .....                      | 75  |
| Tabla 17. Matriz de EFE para el Sector de Chocolates de Sucre.....                       | 76  |
| Tabla 18. Resultados Totales del Test de Tipos de Usuario .....                          | 79  |
| Tabla 19. Prueba de Kolmogorov – Smirnov (KS) para una muestra .....                     | 80  |
| Tabla 20. Tipos de Usuario según Género.....   | 81  |
| Tabla 21. Prueba de Kolmogorov – Smirnov (KS) según género.....                          | 81  |
| Tabla 22. Prueba de Levene para Igualdad de Varianzas .....                              | 82  |
| Tabla 23. Prueba T de Student para Muestras Independientes .....                         | 82  |
| Tabla 24. Prueba U de Mann Whitney para Muestras Independientes.....                     | 83  |
| Tabla 25. Coeficientes de Correlación de Pearson: Tipos de Usuarios .....                | 84  |
| Tabla 26. Coeficientes de Correlación de Pearson: Edad vs Tipos de Usuarios.....         | 85  |
| Tabla 27. Comparación pareada de Criterios.....  | 88  |
| Tabla 28. Selección de Mejores Alternativas de Ludificación .....                        | 88  |
| Tabla 29. Comparación de Modelos de Ludificación.....                                    | 89  |
| Tabla 30. Resultados Mundiales Test de Tipos de Usuario .....                            | 92  |
| Tabla 31. Insignias .....  | 100 |
| Tabla 32. Componentes Seleccionados y su Utilidad para las Empresas del Sector.....      | 105 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 33. Indicadores de Desempeño del Sistema .....                  | 107 |
| Tabla 34. Estimación de Esfuerzo Requerido para el Sistema.....       | 111 |
| Tabla 35. Estimación de Costos del Sistema Ludificado Propuesto ..... | 119 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1. Elementos de Ludificación.....  | 17  |
| Figura 2. Tipos de Jugadores según Bartle .....                                   | 22  |
| Figura 3. Modelo HEXAD de Tipos de Jugadores .....                                | 23  |
| Figura 4. Gamification Model Canvas .....   | 29  |
| Figura 5. Diseñador / Jugador .....   | 30  |
| Figura 6. Valor para el Negocio/Valor para el jugador .....                       | 30  |
| Figura 7. Modelo de Ludificación Octálisis.....                                   | 31  |
| Figura 8. Estrategias competitivas genéricas .....                                | 38  |
| Figura 9. Modelo de las cinco fuerzas de Porter .....                             | 44  |
| Figura 10. Matriz IE .....  | 46  |
| Figura 11. Factores más problemáticos para hacer negocios en Bolivia (En %) ..... | 53  |
| Figura 12. Crecimiento del PIB en Bolivia (Gestión 2004 a 2015) .....             | 54  |
| Figura 13. Festival del Chocolate Sucre 2016 .....                                | 55  |
| Figura 14. Consumo per cápita de Chocolate en América Latina (En Kg/año).....     | 56  |
| Figura 15. Cursograma sinóptico: Producción de Chocolate.....                     | 58  |
| Figura 16. Proveedores de chocolate de Bolivia (Año 2015) .....                   | 59  |
| Figura 17. Extensión de Theobroma Cacao en Bolivia .....                          | 62  |
| Figura 18. Oferta de Chocolate en Días Especiales .....                           | 64  |
| Figura 19. Personalización de Productos.....                                      | 66  |
| Figura 20. Entorno Competitivo del Sector Chocolatero de Sucre .....              | 68  |
| Figura 21. Mapa de Competitividad de las Empresas Chocolateras de Sucre .....     | 73  |
| Figura 22. Matriz FODA del Sector Chocolatero de Sucre .....                      | 74  |
| Figura 23. Matriz IE para el Sector de Chocolates de Sucre .....                  | 77  |
| Figura 24. Matriz FODA de Estrategias de Ludificación .....                       | 78  |
| Figura 25. Diagrama de Tipos de Usuario en Sucre.....                             | 80  |
| Figura 26. Diagrama de Tipos de Usuario en Sucre según Género.....                | 83  |
| Figura 27. Diagramas de Dispersión: Relación entre Tipos de Usuarios .....        | 84  |
| Figura 28. Diseño del Concepto General del Sistema .....                          | 90  |
| Figura 29. Relación entre las Dinámicas y los Actores del Sistema .....           | 93  |
| Figura 30. Octalysis: Sistema Ludificado Planteado.....                           | 99  |
| Figura 31. Diagrama de Casos de Uso: Perfil.....                                  | 110 |
| Figura 32. Diagrama de Casos de Uso: Juego.....                                   | 110 |



|   |     |
|---|-----|
| Figura 33. Diagrama de Casos de Uso: Foros.....                               | 111 |
| Figura 34. Interfaz de Usuario: Menú Principal.....                           | 112 |
| Figura 35. Interfaz de Usuario: Reto del Tesoro.....                          | 113 |
| Figura 36. Interfaz de Usuario: Preguntas del Reto del Tesoro.....            | 113 |
| Figura 37. Interfaz de Usuario: Fin de Nivel - Reto del Tesoro.....           | 114 |
| Figura 38. Interfaz de Usuario: Perfil de Usuario.....                        | 114 |
| Figura 39. Interfaz de Usuario: Colección de Medallas.....                    | 115 |
| Figura 40. Interfaz de Usuario: Foros.....                                    | 116 |
| Figura 41. Interfaz de Usuario: Foro Buena Idea.....                          | 116 |
| Figura 42. Interfaz de Usuario: Datos Estadísticos.....                       | 117 |
| Figura 43. Interfaz de Usuario: Gráficos Estadísticos.....                    | 117 |
| Figura 44. Interfaz de Usuario: Noticias.....                                 | 118 |
| Figura 45. Interfaz de Usuario: Enlaces de Interés.....                       | 118 |
| Figura 46. Cronograma de Implementación del Sistema Ludificado Propuesto..... | 119 |

# INTRODUCCIÓN

---

La industria boliviana de chocolates y derivados de cacao se concentra en los departamentos de La Paz, Chuquisaca, Santa Cruz y Cochabamba que principalmente elaboran chocolates de forma artesanal y con poca tecnología<sup>1</sup>.

La producción de chocolate en Bolivia está orientada a satisfacer la demanda interna aunque también se exportan pequeñas cantidades de manteca y licor de cacao. Muchas empresas están interesadas en exportar chocolate pero han sufrido problemas en ventas experimentales por lo que la exportación de chocolates es incipiente<sup>1</sup>.

En Bolivia existen nueve variedades de productos terminados que reciben la denominación de chocolate y cinco productos que son insumos de cacao; las dos marcas más grandes de Sucre producen ocho de estos chocolates y tres de los insumos<sup>1</sup>; además, están presentes y son reconocidas en todo el país.

La tradición chocolatera de Sucre data desde la época de la colonia cuando se instalaron los primeros productores de chocolate pese a que la materia prima estaba muy alejada de la ciudad y el día de hoy, en Sucre, existen 20 empresas del sector de chocolates que representan cerca del 2% del PIB departamental<sup>2</sup>.

La Real Academia Española de la Lengua define al juego como un ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde<sup>3</sup>. Los juegos han estado presentes en la humanidad desde tiempos inmemoriales como un medio de distracción y disfrute para la mente y el cuerpo tanto de las personas mayores como de los niños.

El juego es tan importante para los seres humanos que la Organización de Naciones Unidas (ONU) lo ha declarado como un derecho en la declaración de los derechos del niño<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Espinoza S, Olivera M, Ledezma JC, *Producción del cacao y del chocolate en Bolivia. Datos 2010 - 2013 en base a encuestas a productores y empresarios chocolateros*, La Paz: Conservación Internacional Bolivia; 2014.

<sup>2</sup> Sanchez Ramos P. *Impacto económico del factor chocolate*. [Internet]. 2015 [citado el 4 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://nuevaeconomia.com.bo/gne.com.bo/?p=1309>.

<sup>3</sup> Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. [Internet]. [citado el 24 de abril de 2015]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=juego>.

<sup>4</sup> Organización de Naciones Unidas. *Declaración de los Derechos del Niño*. 1959.

Existen muchas clasificaciones y definiciones más amplias pero todas coinciden en que un juego debe tener: una meta u objetivo, reglas, componentes y un desafío además de ser interactivo.

Algunos juegos requieren de un compromiso mental, otros una participación primordial del cuerpo y otros una mezcla de ambos lo que genera un desarrollo de habilidades que son necesarias en el entorno social y laboral<sup>5</sup>.

Para el año 2014 cerca del 70% de las organizaciones globales tenían por lo menos una aplicación ludificada que representan el 50% de toda la innovación y para el año 2018 el mercado global de ludificación ascenderá a 5,5 billones de dólares<sup>6</sup>.

La ventaja competitiva resulta principalmente del valor que una empresa es capaz de crear para sus compradores y no puede ser comprendida sin combinar varias disciplinas como ser mercadotecnia, producción, finanzas y otras que permitan ver el panorama completo de toda la empresa<sup>7</sup> por lo tanto también existen muchas fuentes de ventaja competitiva potenciales en todas las empresas.

## **I. Antecedentes**

La primera aplicación de juegos en el trabajo en un concepto más profundo fue Charles Coonradt el año 1973 cuando fundo la organización llamada “*Game of Work*” (juego del trabajo) con el fin de estudiar por qué la productividad de los Estados Unidos de América bajó mientras los deportes eran más populares<sup>8</sup>.

De estas investigaciones salió publicado el año 1984, el libro titulado “*The Game of Work*”. El término de *gamification* (ludificación) fue acuñado por el programador de computadoras Nick Pelling para describir su trabajo durante una entrevista realizada en el año 2002 pero el término se popularizó a partir de la segunda mitad del año 2010<sup>8</sup> con lo que su estudio y aplicaciones crecieron considerablemente en los últimos años.

---

<sup>5</sup> Definicion ABC. *Definición de Juego*. [Internet]. [citado el 24 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.definicionabc.com/general/juego.php>.

<sup>6</sup> Engagement Alliance. *Que es ludificación*. [Internet]. 2015 [citado el 23 de abril de 2015]. Disponible en: <http://engagementalliance.org/what-is-gamification/>.

<sup>7</sup> Porter M. *Ventaja Competitiva Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Buenos Aires: Editorial Rei; 2002.

<sup>8</sup> Herger M. *Enterprise Gamification - Engaging people by letting them have fun*. Palo Alto: CreateSpace Independent Publishing Platform; 2014.

A partir del año 1979, el Foro Económico Mundial lanzó el Informe de Competitividad Global que es el estudio más importante acerca de los factores que inciden sobre la productividad y el crecimiento de una nación sobre la base de tres pilares: requerimientos básicos, promotores de eficiencia y factores de innovación y sofisticación<sup>9</sup>. La mejor posición de Bolivia en el ranking fue el puesto 99 el año 2007<sup>10</sup> pero el año 2016 descendió hasta el puesto 121 de 138 países<sup>11</sup>.

## II. Problemática

La falta de políticas locales para promover la apertura de nuevas empresas y el bajo crecimiento de las actuales, ha llevado a que las empresas no puedan incrementar fácilmente su competitividad respecto a empresas del interior del país que cuentan con mayores incentivos, infraestructura y acceso a créditos entre los factores más importantes.

Como el 80% de las empresas en Bolivia son unipersonales<sup>12</sup>; en muchos casos, no se dirigen con personal altamente capacitado en administración de empresas así que no conocen o tienen acceso a las nuevas soluciones para los problemas de las empresas.

Existen cerca de 10.000 productores de cacao en Bolivia que producen más de 1.000 toneladas métricas por año de las cuales el 81% se produce en La Paz, el 12% en Santa Cruz, el 3% en Cochabamba y el 4% en Beni y Pando<sup>1</sup> obligando a que las empresas de chocolate de Sucre deban pagar en ocasiones precios altos o incluso importar cacao si es que la producción nacional no puede abastecer la demanda interna de cacao.

La industria crece un 7% anualmente y aparecen nuevos emprendimientos por todo el país, principalmente en Santa Cruz cuyo crecimiento del sector chocolatero fue del 40% el año 2014<sup>2</sup> y en febrero se inauguró la primera fábrica de chocolates de Santa Cruz con una capacidad de hasta 24.000 cajas de chocolate al mes.

---

<sup>9</sup> INCAE Business School. *Lanzamiento del Informe de Competitividad Global 2009-2010 del Foro Económico Mundial*. [Internet]. 2011 [citado el 6 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://conocimiento.incae.edu/ES/clacd/nuestros-proyectos/archivo-proyectos/proyectos-de-competitividad-clima-de-negocios/WebsiteWEF/>.

<sup>10</sup> Datosmacro.com. *Bolivia - Índice de Competitividad Global*. [Internet]. 2016 [citado el 1 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.datosmacro.com/estado/indice-competitividad-global/bolivia>.

<sup>11</sup> Foro Económico Mundial. *The Global Competitiveness Report 2016 – 2017*. Ginebra; 2016.

<sup>12</sup> Bolivia Industria y Empresa. *El 80% de las empresas en Bolivia son unipersonales*. [Internet]. 2015 [citado el 2 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://industriabolivia.blogspot.com/2015/12/el-80-de-las-empresas-en-bolivia-son.html>.

A pesar de que la tradición de la producción de chocolates bolivianos nació en Sucre<sup>2</sup> y se cuenta con una gran cantidad de empresas; los principales productores de chocolate se encuentran en La Paz con las marcas El Ceibo y Cóndor que tienen una producción significativamente mayor a la de las empresas más representativas de Chuquisaca que son Taboada y Para ti<sup>1</sup>.

Pese a la gran calidad de los chocolates de Sucre, según el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE), el año 2013 y 2014 no se registraron exportaciones de chocolates chuquisaqueños. El año 2015, las exportaciones de chocolates chuquisaqueños representaron solamente el 1,55% en términos de valor FOB y 0,5% en peso neto del total de exportaciones de cacao y sus preparaciones.

Sucre es un mercado pequeño; por lo tanto las empresas no alcanzan un gran tamaño y son más sensibles ante cambios en la economía local y nacional como ser: paros de transporte, incrementos salariales impuestos por el gobierno, pago de bonos no planeados y otros; lo que crea la necesidad de buscar métodos que permitan un uso más eficiente de los recursos.

Como las empresas de Sucre no son de gran tamaño, no pueden realizar inversiones grandes en investigación y desarrollo, por lo tanto no cuentan con las herramientas adecuadas para solucionar sus problemas según el contexto propio de cada sector y corren el riesgo de quedar obsoletas frente a empresas más grandes.

### **III. Problema**

Por todo lo expuesto anteriormente se puede evidenciar que las empresas del sector chocolate de la ciudad de Sucre además de tener que competir con nuevos competidores por el mercado local; tienen muchas desventajas respecto de las empresas del resto del país como ser: lejanía de las materias primas, lejanía de los principales mercados, falta de personal especializado, baja producción y falta de políticas locales que fomenten la apertura de nuevas empresas. Por lo tanto se plantea el siguiente problema:

***“¿Cómo generar ventajas competitivas sostenibles para las empresas del sector de producción de chocolates en la ciudad de Sucre a pesar de las desventajas respecto a las empresas del eje central?”***

#### **IV. Justificación**

La competencia está en el centro del éxito o del fracaso de las empresas y la ventaja competitiva define cualquier estrategia de una empresa<sup>7</sup> por lo tanto es muy importante para cualquier sector encontrar nuevas fuentes de ventajas competitivas ya que estas pueden marcar la diferencia entre ser una empresa líder o ser una empresa con dificultades para subsistir.

La aplicación de técnicas de ludificación a las actividades empresariales puede ser una medida llevada a cabo en muchas áreas de las empresas y sin una gran oposición ya que por un lado mejora la forma en que las personas perciben sus trabajos y por otro lado puede generar ingresos económicos para los propietarios de las empresas.

Aunque el término de ludificación empresarial es relativamente nuevo, las personas ya han experimentado los efectos de ludificación como por ejemplo los premios a usuarios frecuentes, juegos de simulación de actividades cotidianas y otros; así que un plan de aplicación de técnicas de ludificación tendrá buena aceptación dentro de nuestra sociedad tradicionalista que rechaza lo que sea demasiado nuevo y requiera un gran esfuerzo para ser comprendido.

El estudio del tema además de mejorar la competitividad de las empresas, permitirá mejorar la calidad de vida de sus trabajadores y por lo tanto mejorar las condiciones de toda la población de Sucre ya que si estas empresas crecen, la ciudad también crece.

No se han realizado estudios en esta temática dentro del departamento así que los resultados obtenidos pueden ayudar a que nuevos sectores industriales y de servicios apliquen las técnicas de ludificación en sus empresas para generar ventajas competitivas sostenibles y por otro lado motivar nuevas investigaciones dentro del área o similares.

#### **V. Objeto de Estudio**

Proceso de administración.

#### **VI. Campo de Acción**

Gestión de la competitividad en las empresas del sector de chocolates de la ciudad de Sucre.

## VII. Objetivos

### *Objetivo General*

Diseñar un sistema de ludificación de negocios para el sector de chocolates de la ciudad de Sucre que permita generar ventajas competitivas sostenibles.

### *Objetivos Específicos*

- Realizar un diagnóstico de la competitividad en el sector de chocolates de la ciudad de Sucre.
- Analizar las técnicas de ludificación existentes.
- Analizar a los futuros usuarios del sistema.
- Adaptar las técnicas de ludificación a la generación de ventajas competitivas sostenibles.

## VIII. Hipótesis o Idea Científica

Si las empresas del sector de chocolates de la ciudad de Sucre aplican técnicas de ludificación en sus actividades, se podrá generar ventajas competitivas sostenibles. (13) (14)

## IX. Conceptualización y Operacionalización de Variables

### *Conceptualización y Operacionalización de Variables Independientes*

Las variables independientes estudiadas son empresa y ludificación:

**Tabla 1. Conceptualización y Operacionalización de Variables Independientes**

| Variable | Conceptualización   | Dimensiones            | Sub - Dimensiones | Indicadores                              |
|----------|---|------------------------|-------------------|--|
| Empresa  | Organización conformada por elementos distintos (humanos, técnicos y material) y cuyo objetivo es la consecución de algún beneficio económico o comercial, satisfaciendo a la vez las necesidades de los clientes <sup>13</sup> | Tamaño                 |                   | Grande<br>Mediana<br>Pequeña<br>Micro    |
|          |   | Tipo de Producción     |                   | Artesanal<br>Industrial                  |
|          |   | Número de trabajadores |                   | 1 a 5<br>6 a 20<br>51 a 120<br>121 o más |

<sup>13</sup> ConceptoDefinicion.de. *Definición de Empresa*. [Internet]. 2014 [citado el 3 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://conceptodefinicion.de/empresa/>



| Variable     | Conceptualización  | Dimensiones        | Sub - Dimensiones            | Indicadores  |
|--------------|--|--------------------|------------------------------|--|
| Ludificación | Uso de elementos de juego y técnicas de diseño de juegos en contextos no recreativos <sup>14</sup> . | Elementos de juego |                              | Dinámicas<br>Mecánicas<br>Componentes  |
|              |  | Usuarios           | Características demográficas | Edad<br>Género   |
|              |  |                    | Comportamiento en el sistema | Triunfador<br>Jugador<br>Disruptor<br>Filántropo<br>Espíritu Libre<br>Socializador |
|              |  |                    | Motivación                   | Intrínseca<br>Extrínseca   |

Fuente: Elaboración propia

### *Conceptualización y Operacionalización de Variables Dependientes*

La variable dependiente estudiada es la ventaja competitiva sostenible:

**Tabla 2. Conceptualización y Operacionalización de Variables Dependientes**

| Nombre                         | Conceptualización  | Dimensiones                        | Sub - Dimensiones   | Indicadores* |
|--------------------------------|--|------------------------------------|---|--------------|
| Ventaja competitiva sostenible | Ventaja que permite satisfacer las necesidades de los consumidores con mayor eficiencia o eficacia que los rivales durante varios años haciendo probable ganar participación en el mercado de los rivales y un mayor crecimiento <sup>15, 16</sup> | <b>Planeación Estratégica</b>      | Planeación estratégica<br>Implementación del plan estratégico   | VRIO         |
|                                |  | <b>Producción y operaciones</b>    | Planificación y producción<br>Capacidad productiva<br>Variedad de productos<br>Mantenimiento<br>Investigación y desarrollo<br>Aprovisionamiento<br>Manejo de Inventarios<br>Ubicación e infraestructura | VRIO         |
|                                |  | <b>Aseguramiento de la calidad</b> | Aspectos generales<br>Sistema de Gestión de Calidad   | VRIO         |

<sup>14</sup> Werbach K, Hunter D. *For the win - How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press; 2012

<sup>15</sup> Thompson A, Peteraf M, Gamble J, Strickland AJ. *Administración estratégica - Teoría y casos*. 18th ed. México D.F: McGraw HILL/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2012

<sup>16</sup> Hill C, Jones G. *Administración Estratégica*. 8th ed. México D. F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.; 2009

| Nombre | Conceptualización | Dimensiones                    | Sub - Dimensiones  | Indicadores* |
|--------|-------------------|--------------------------------|--|--------------|
|        |                   | <b>Comercialización</b>        | Mercadeo y ventas<br>Distribución<br>Exportación<br>Negociación  | VRIO         |
|        |                   | <b>Contabilidad y finanzas</b> | Monitoreo de costos y contabilidad<br>Administración financiera<br>Normas legales y tributarias  | VRIO         |
|        |                   | <b>Recursos humanos</b>        | Capacitación del personal<br>Promoción del personal<br>Cultura organizacional<br>Salud y seguridad industrial  | VRIO         |
|        |                   | <b>Gestión ambiental</b>       | Política ambiental de la empresa<br>Estrategia de protección al medio ambiente<br>Concientización y capacitación del personal en temas ambientales<br>Administración del desperdicio | VRIO         |
|        |                   | <b>Sistemas de información</b> | Planeación del sistema<br>Entradas<br>Procesos<br>Salidas  | VRIO         |

\* V= Valor, R= Rareza, I = Inimitabilidad y O = Organización de la empresa para explotar el recurso

**Fuente:** Elaboración propia

## X. Diseño Metodológico

### *Tipo de Investigación*

La presente investigación presentó 2 fases: la primera de tipo exploratoria y la segunda de tipo descriptiva.

- **Investigación Exploratoria.-** Permitió determinar los principales factores que influyen en la competitividad de las empresas del sector.
- **Investigación Descriptiva.-** Permitió comprender la situación actual de las empresas productoras de chocolate en Sucre respecto de la competitividad y describir los elementos necesarios para un sistema de ludificación de negocios.

### ***Enfoque***

La investigación tiene un enfoque mixto.

### ***Métodos***

De acuerdo con la clasificación de métodos de investigación realizada por Ramírez<sup>17</sup>, se utilizaron los siguientes métodos teóricos:

- **Análisis documental y bibliográfico.-** Se realizó un análisis de documentos y bibliografía concernientes a ludificación, ventaja competitiva, competitividad, diseño de sistemas y otros temas complementarios que se constituyeron en la base teórica de todo el diagnóstico y la elaboración de la propuesta de solución al problema.
- **Enfoque de sistema.-** El tema de investigación tiene varios componentes que interactúan entre sí por lo tanto durante el diagnóstico y la elaboración de la solución planteada fue necesario tener un enfoque de sistema.
- **Inducción - Deducción.-** Mediante la inducción se generalizaron los resultados obtenidos en el diagnóstico y mediante la deducción se identificaron las técnicas de ludificación que podían ser aplicadas en la industria del chocolate.

### ***Técnicas de Investigación***

Se emplearon dos técnicas: la entrevista y la encuesta.

- **Entrevista.-** Fue realizada al presidente de la Asociación de Procesadores del Cacao de Sucre que es el principal concededor del sector. Permitió identificar las principales características del sector y los indicadores de competitividad en el sector para poder diseñar una encuesta aplicada a la población de estudio.
- **Encuesta.-** Se realizaron dos encuestas; la primera a los empresarios del sector de chocolates en la ciudad de Sucre para realizar el diagnóstico de la competitividad en el sector e identificar las potencialidades de generación de ventajas competitivas y la segunda a los futuros usuarios del sistema para seleccionar las técnicas de ludificación adecuadas para el sistema planteado tomando en cuenta las necesidades de las empresas y las preferencias de los usuarios.

---

<sup>17</sup> Ramírez Martínez IF. *Apuntes de Metodología de la Investigación: Un Enfoque Crítico*. Segunda ed. Sucre: Tupac Katari; 2010.

### *Instrumentos de Investigación*

- **Cuestionario de Entrevista.-** Fue utilizado como guía para la realización de la entrevista al presidente de la Asociación de Procesadores de Cacao APCO. Está conformado principalmente por preguntas abiertas (ver ANEXO A).
- **Cuestionario de Encuesta a Productores de Chocolate de Sucre.-** Está conformado por preguntas en su mayoría cerradas y algunas preguntas abiertas (ver ANEXO B).
- **Cuestionario de Encuesta a Usuarios.-** Está basado en un test de tipos de usuario de Marczewski, las preguntas son de tipo cerrado y la mayoría con múltiples alternativas (ver ANEXO C).

### *Población*

Se tienen dos poblaciones de estudio:

- Las 20 empresas del sector de chocolates de la ciudad de Sucre.
- Los habitantes de la ciudad de Sucre.

### *Muestra*

- **Empresas productoras de Chocolate.-** Se empleó un muestreo no probabilístico intencional debido a que la mayor parte de las empresas son pequeñas y micro empresas por lo que no tienen una gran influencia sobre el sector.

Se seleccionó a las tres empresas más grandes de la ciudad que representan casi la totalidad de la producción local de chocolate, a dos pequeñas empresas y dos microempresas que poseen puntos de venta en la ciudad y aceptaron formar parte del estudio.

- **Usuarios.-** Se empleó un muestreo probabilístico estratificado en función al género de las personas de modo que al igual que en los datos del INE, el 50,2% sean mujeres y el 49,8% sean hombres con edades entre 15 y 60 años que son las edades de los consumidores de chocolate. Para el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente expresión<sup>12</sup>:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Donde:

**n** = tamaño de la muestra.

**N** = el tamaño de la población o universo.

**Z** = constante que depende del nivel de confianza asignado.

**e** = Error muestral.

**p y q** = Variabilidad del fenómeno estudiado.

Aplicando la expresión a una población de 156.058 personas, nivel de confianza del 95%,  $p=q=0,5$  y un error muestral del 7,5 % se obtiene una muestra de:

$$n = \frac{1,96^2 \times 156.058 \text{ personas} \times 0,5 \times 0,5}{0,075^2 \times (156.058 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5} = 171 \text{ personas}$$

Se eligieron 171 personas de forma aleatoria de las cuales 86 son mujeres y 85 hombres.

# **CAPÍTULO 1**

---

## **MARCO TEÓRICO**

## 1.1 Ludificación

Ludificación también conocida como gamificación o juegoización es un término que proviene de la palabra inglesa *gamification*, es el uso de elementos de juego y técnicas de diseño de juegos en contextos no recreativos<sup>14</sup>. Mientras un juego es realizado como pasatiempo o actividad de diversión la ludificación no significa exactamente jugar juegos, pretende convertir una actividad con un propósito en una actividad más atractiva mediante una experiencia similar a un juego<sup>18</sup>.

### 1.1.1 Juegos vs Ludificación

**Perspectiva de los diseñadores de juegos.-** Ven al diseño de juegos como un arte que pretende mantener a los jugadores en el flujo, ofrecer desafíos, crear diversión y entrenamiento. Crean un juego y su punto de referencia son otros juegos<sup>8</sup>.

**Perspectiva de los diseñadores de ludificación.-** No tiene el objetivo de crear un juego, su punto de referencia son la experiencia y las aplicaciones que se le pueda dar el usuario. Tradicionalmente el foco de diseño de soluciones de negocio nunca ha sido construir una experiencia placentera pero en los últimos años se ha descubierto que la ludificación puede ayudar a incrementar el compromiso, eficiencia y otros problemas<sup>8</sup>. En la Tabla 3 se muestran las principales diferencias entre juegos y ludificación:

**Tabla 3. Juegos vs Ludificación**

| JUEGOS   | LUDIFICACIÓN  |
|--|---|
| Tienen reglas y objetivos  | Puede ser solo una colección de tareas  |
| Existe la posibilidad de perder  | Puede o no existir posibilidad de perder  |
| En la mayoría, uno de los propósitos es encontrar al mejor jugador                       | El propósito es motivar a la gente no determinar quién es el mejor                              |
| Puede implicar recompensas solo por jugarlos   | Las recompensas son opcionales  |
| Son difíciles y caros para construir   | Pueden ser más fáciles y baratos de construir   |
| Usualmente transforma el contenido para que se adapte a la historia y escenas del juego. | No es obligatorio cambiar el contenido incluso si se agregan características parecidas a juegos |

**Fuente:** Menken I. *Gamification Complete Certification Kit - Core Series for It*. Brisbane: Emereo Publishing, 2012.

<sup>18</sup> Narayanan A. *Gamification for Employee Engagement*. Birmingham: Impact Publishing Ltd; 2014.

### 1.1.2 Principios

Las organizaciones que deseen implementar soluciones basadas en ludificación deben tener en cuenta los siguientes principios<sup>19</sup>:

- **Tiene una meta medible.-** El objetivo debe poder medirse.
- **Se centran en cosas que la gente ya quiere hacer.-** El mejor punto de inicio para implementar soluciones basadas en ludificación es recompensar un comportamiento que los participantes ya practican.
- **Medir el cambio.-** Registrar y hacer un seguimiento del comportamiento deseado antes y después de ludificarlo. Las estrategias de ludificación necesitan un seguimiento de los datos para determinar si la ludificación está funcionando o es necesario realizar ajustes.
- **Recompensar el progreso incremental.-** Recompensar pequeñas victorias hace una buena experiencia de juego. Deben existir recompensas a los logros pequeños y grandes; el recompensar el progreso incremental anima a las personas a seguir adelante.
- **Que sea social.-** En cualquier entorno, permitir que los usuarios compartan sus logros e insignias añade significado e importancia a los logros.
- **Basarse en incentivos.-** Como la ludificación es centrada en los jugadores, los desarrolladores de ludificación deben enfocarse en diseños basados en incentivos que motiven a los usuarios.

### 1.1.3 Psicología

La psicología básica de la ludificación es brindar reforzamiento positivo por cada acción llevada a cabo. La ludificación ayuda a proveer un incentivo donde no existe y motivar a los usuarios<sup>19</sup>.

Se ha probado que la mayoría de los humanos experimenta el estado de flujo\* mientras están jugando. La ludificación busca utilizar las técnicas de diseño de juegos para crear este estado de flujo en la actividad realizada<sup>18</sup>.

---

<sup>19</sup> Menken I. *Gamification Complete Certification Kit - Core Series for It*. Brisbane: Emereo Publishing; 2012.

\*Concepto propuesto por el psicólogo Mihály Csíkszentmihályi en 1975, es el estado mental operativo en el cual una persona está completamente inmersa en la actividad que ejecuta.



### 1.1.4 Ludificación de Negocios

Se genera empatía con la gente añadiendo experiencias lúdicas al trabajo y la vida, utilizando sus intereses y motivaciones para el beneficio de todas las partes involucradas en el proceso<sup>8</sup>. No implica convertir todo el negocio en un juego, se debe aplicar a retos específicos<sup>14</sup>.

Aunque los juegos y las empresas no parezcan tener cosas en común en la Tabla 4 se muestran varias similitudes que sirven de ayuda para el diseño de sistemas de ludificación de negocios<sup>18</sup>:

**Tabla 4. Similitudes entre juegos y empresas**

| ATRIBUTO                 | JUEGO   | EMPRESA   |
|--------------------------|---|---|
| <b>Meta</b>              | El jugador tiene un objetivo a alcanzar           | La empresa tienen objetivos estratégicos para cumplir |
| <b>Reglas</b>            | Estructura y cómo se juega                        | Estructura y políticas de la organización             |
| <b>Jugadores</b>         | Uno o varios participantes                        | Empleados o clientes                                  |
| <b>Resultados</b>        | Ganar o perder                                    | Éxito si se cumplen los objetivos                     |
| <b>Retroalimentación</b> | El jugador se mantiene actualizado de su progreso | La organización mide el progreso                      |

**Fuente:** Narayanan A. *Gamification for Employee Engagement*. Birmingham: Impact Publishing Ltd; 2014.

Los enfoques para ludificación de negocios se pueden agrupar en dos categorías principales<sup>18</sup>:

**Ludificación centrada en procesos.-** Consiste en aplicar mecánicas, dinámicas y estética de juegos en los procesos para que sean más eficientes y atractivos para los usuarios.

**Ludificación centrada en usuarios.-** Consiste en diseñar una iniciativa ludificada con el objetivo principal de transformar al usuario de forma más atractiva y eficiente.

## 1.2 Tipos de Ludificación

Existen dos tipos de ludificación, la ludificación implícita y la ludificación explícita. Ambos tipos de ludificación pueden ser la solución adecuada dependiendo de las necesidades de la empresa y las características del público meta<sup>19</sup>.

### 1.2.1 Ludificación Implícita

Se refiere a un diseño similar a un juego que lleva a cabo los propósitos que no son juegos. No existe un juego como tal, pero se utiliza elementos de diseño de juegos que son desconocidos para el usuario<sup>19</sup>.

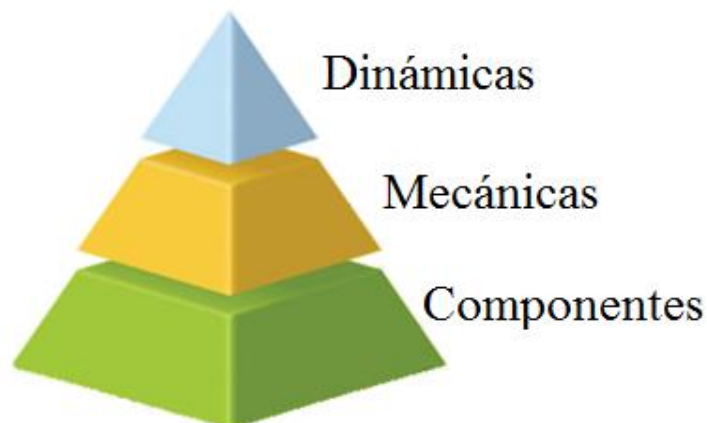
### 1.2.2 Ludificación Explícita

Son juegos reales en los que los usuarios pueden elegir jugar con fines que no son juegos. Incluye todos los elementos de un juego real que le hace ver y sentir como un verdadero juego<sup>19</sup>.

## 1.3 Elementos de Ludificación

Los juegos contienen una gran cantidad de elementos que pueden ser aplicados en ludificación, el número de elementos utilizados depende de la estructura requerida<sup>19</sup> y pueden ser representados en la pirámide de la siguiente figura:

*Figura 1. Elementos de Ludificación*



**Fuente:** Menken, Ivanka. 2012. *Gamification Complete Certification Kit - Core Series for It*. Brisbane : Emereo Publishing, 2012.

### 1.3.1 Dinámicas

Ocupan el nivel conceptual más alto de los elementos en un sistema ludificado<sup>19</sup>. Son los aspectos más abstractos del sistema ludificado que deben ser administrados pero el usuario no puede ver directamente<sup>14</sup>. Según Werbach<sup>14</sup> y Menken<sup>19</sup>, las dinámicas de juego más importantes son:

- **Restricciones.-** Los juegos tienen reglas que deben ser seguidas por todos los jugadores, estas imponen limitaciones o disyuntivas forzadas.

- **Emociones.-** Los juegos provocan emociones, en la ludificación también se puede promover emociones como curiosidad, competitividad, felicidad y otras.
- **Narrativa.-** Ayuda a que el juego tenga continuidad, puede ser explícita o implícita según el tipo de sistema deseado. Sin la narrativa el sistema ludificado corre el riesgo de convertirse en una colección de actividades aleatorias sin relación con los objetivos de la empresa.
- **Progresión.-** El jugador debe crecer y desarrollarse dentro del juego.
- **Relaciones sociales.-** Las interacciones sociales generan sentimientos de camaradería, estatus, altruismo y otros.

### 1.3.2 Mecánicas

Ocupan el segundo nivel conceptual, son los elementos que impulsan a los jugadores a realizar las acciones y generar el compromiso con el juego. Cada mecánica es un medio para lograr una o más dinámicas<sup>14</sup>.

Según Werbach<sup>14</sup> y Menken<sup>19</sup>, las mecánicas más importantes son:

- **Desafíos.-** Son los objetivos que el jugador debe completar. Pueden ser simples o complicados e implicar actividades individuales o grupales.
- **Probabilidad.-** Elementos de aleatoriedad que el jugador no puede controlar.
- **Competencia.-** Un jugador o grupo gana y los otros pierden. Puede aumentar las expectativas de lograr un objetivo y demostrar cómo les va frente a otros jugadores además de la posibilidad de aprender de ellos.
- **Cooperación.-** Los jugadores deben trabajar juntos para lograr metas grupales.
- **Retroalimentación.-** Los jugadores necesitan información sobre su desempeño para impulsarlos a mejorar y saber si comprendieron las reglas. También sirve para felicitar a los jugadores por el logro de objetivos y los alienta a conseguir una nueva recompensa.
- **Adquisición de recursos.-** Además de las recompensas los jugadores pueden tener acceso a pequeños bonos por realizar tareas adicionales, estos pueden ayudar al jugador en su progreso o darle algunas ventajas.
- **Recompensas.-** Beneficios explícitos por una acción o logro. Pueden ser ítems del juego, puntos e incluso dinero real. Sirven para reforzar el comportamiento deseado.

- **Transacciones.-** Incluyen la compra, venta o intercambio de bienes y servicios con otros jugadores o personajes del juego (como ser tiendas en el juego).
- **Turnos.-** Tiempo de un jugador para actuar, generalmente son alternados.
- **Estados de victoria.-** Definen cuando alguien gana o pierde todo el juego o un segmento particular. En ludificación puede representar una tarea específica.

### 1.3.3 Componentes

Ocupan la base de la pirámide de elementos, incluyen procedimientos para llegar a los niveles conceptuales más altos junto a las mecánicas y dinámicas<sup>19</sup>.

Según Werbach<sup>14</sup> y Menken<sup>19</sup>, los componentes más importantes son:

- **Logros.-** Cumplimiento de objetivos definidos.
- **Avatares.-** Representaciones visuales del personaje de un jugador.
- **Insignias.-** Representaciones visuales de los logros. Muestran los logros o maestría en cierta habilidad que tiene un significado entre los demás miembros de la comunidad que entienden su valor dentro del juego y la dificultad para obtenerla.
- **Combates contra jefes.-** Desafíos difíciles en la culminación de un nivel.
- **Colecciones.-** Conjuntos de ítems o insignias para acumular.
- **Combate.-** Una competencia definida, típicamente corta.
- **Desbloqueo de contenido.-** Aspectos disponibles sólo cuando los jugadores alcancen ciertos objetivos. Es una forma de recompensa.
- **Regalos.-** Oportunidad de compartir recursos con otros jugadores.
- **Tabla de líderes.-** Lista de jugadores en orden de la puntuación. Muestra el progreso de cada jugador comparado con los demás jugadores.
- **Niveles.-** Pasos definidos en la progresión del jugador. Identifican el estado de un jugador dentro de una comunidad y pueden desbloquear nuevas misiones, insignias, actividades y las recompensas.
- **Puntos.-** Representaciones numéricas del progreso del juego. Se pueden utilizar para medir los logros, establecer el estado o comprar objetos virtuales o reales cuando se acumulan.
- **Misiones.-** Desafíos predefinidos con objetivos y recompensas.
- **Gráficos Sociales.-** Representación de la red social de los jugadores dentro del juego.

- **Equipos.-** Grupos definidos de jugadores que trabajan juntos por un objetivo común.
- **Mercancías virtuales.-** Activos del juego con valor percibido o valor monetario real. Pueden ser adquiridos para construir y personalizar el personaje del jugador, vender ítems puede ser una fuente de ingresos dentro y fuera del juego.

#### **1.4 Técnicas de Diseño de Juegos**

Se puede caer en la creencia de que implementar elementos de juegos en ludificación no es un gran desafío pero si se implementan de manera inadecuada se pueden crear muchos problemas y ocasionar que los jugadores abandonen el sistema<sup>8</sup>. En el diseño de juegos además de definir los elementos que se utilizarán, como parte del juego incluye varios pasos que se mencionan a continuación.

##### **1.4.1 El juego como un Sistema**

El juego es un sistema de elementos que interactúan entre sí, por lo tanto se deben establecer cómo serán dichas relaciones<sup>20</sup>.

##### **1.4.2 Conceptualizar el Juego**

Generar ideas (mediante lluvia de ideas, creación de listas, mapas mentales, selección de palabras aleatorias de un periódico y otras) para refinarlas y definir el concepto general del juego<sup>16</sup>.

##### **1.4.3 Construir Prototipos**

Crear modelos de los juegos que permitan probar si los elementos del juego pueden mantener el interés de los jugadores. Los prototipos pueden ser físicos, imágenes, videos, software, etc. Un proyecto puede requerir múltiples prototipos<sup>20</sup>.

##### **1.4.4 Prueba de Juego**

Es la actividad más importante para un diseñador de juegos pero a la vez es una de las menos entendidas por los diseñadores ya que debe ser realizada a lo largo de todo el proceso de diseño. Consiste en jugar el juego para obtener una retroalimentación y conocer si se están logrando las experiencias deseadas en los jugadores. Se debe iniciar con pruebas por los diseñadores, luego pasar a personas conocidas por el grupo de diseño y finalmente con el público meta<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Fullerton , Swain C, Hoffman S. *Game Design Workshop - A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*. 2da ed. Burlington: ELSEVIER; 2008.

### 1.4.5 Revisión de Detalles Formales

Una vez realizadas las pruebas generales del juego se debe dividir el proceso de pruebas en muchas fases con aspectos específicos del diseño del juego y perfeccionar cada aspecto antes de pasar al siguiente<sup>20</sup>. La revisión de los detalles formales consiste en asegurar que el juego sea funcional, completo y balanceado:

**Juego funcional.-** Un jugador nuevo debe ser capaz de interactuar con él sin ayuda de los diseñadores, es decir, que los jugadores puedan jugar el juego y que los componentes del sistema interactúen adecuadamente<sup>20</sup>.

**Juego completo.-** La mayoría de los juegos tienen sistemas complejos que pueden actuar inesperadamente bajo condiciones diferentes, los jugadores podrían realizar acciones nunca anticipadas y pueden existir vacíos en las reglas o en su implementación que manifiestan un juego incompleto<sup>20</sup>.

**Juego balanceado.-** Balancear un juego es el proceso de hacer que el juego cumpla con todos los objetivos establecidos para la experiencia del jugador, es decir, que el sistema sea del alcance y la complejidad previstos y que los elementos de ese sistema estén trabajando juntos sin resultados no deseados<sup>20</sup>.

### 1.4.6 Refinamiento

Durante el refinamiento se asume que el juego ya es funcional, completo y balanceado así que se debe asegurar que el juego tenga toda la diversión prevista inicialmente y finalmente realizar pruebas de accesibilidad del juego, es decir, la capacidad de un jugador para entender el juego y jugarlo por primera vez sin mucha ayuda de los desarrolladores<sup>20</sup>.

## 1.5 Tipos de Usuarios

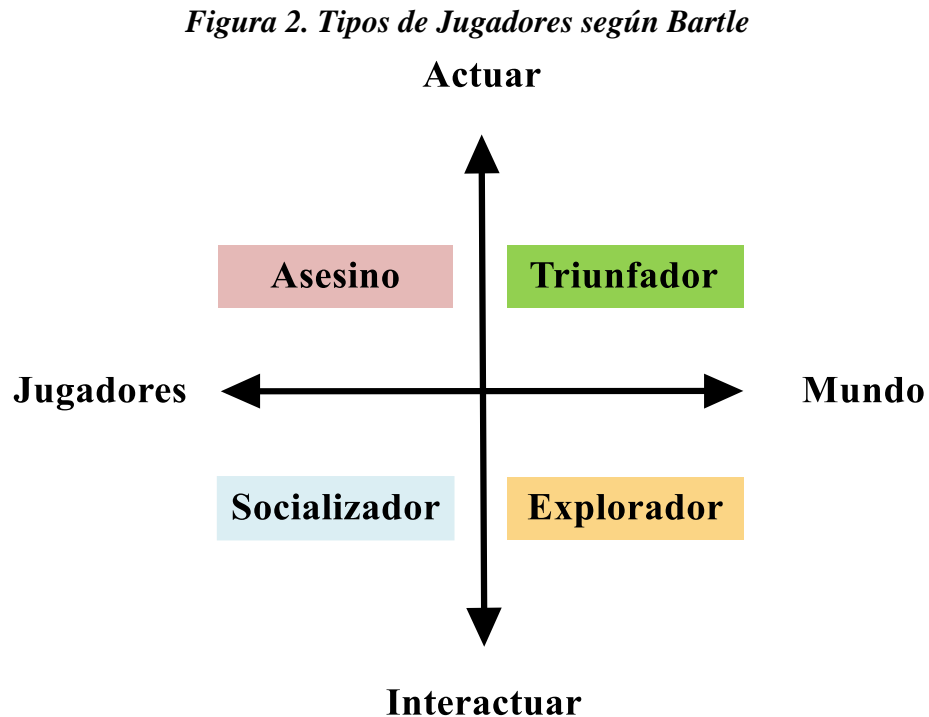
Identificar el comportamiento de la audiencia objetivo es un paso crítico en los procesos de ludificación debido a que cualquier estrategia de ludificación solo puede ser exitosa si los objetivos del negocio y los de los usuarios se superponen<sup>18</sup>.

Aunque cada persona tiene una combinación de características establecidas en modelos de tipos de usuarios y puede comportarse de forma diferente según las circunstancias, una de las características suele dominar ligeramente al resto<sup>18</sup>.

### 1.5.1 Modelo de Tipos de Usuarios de Bartle

En la década de los ochenta, el investigador Richard Bartle determinó un modelo de personalidades de los jugadores que consta de cuatro tipos<sup>8</sup>: asesinos, triunfadores, socializadores y exploradores.

En la Figura 2 se muestra una representación de los tipos de jugadores según Bartle:



**Fuente:** Narayanan A. *Gamification for Employee Engagement*. Birmingham: Impactt Publishing Ltd; 2014.

#### ***Asesinos***

Son jugadores que les gusta competir contra otros, desean ganar y que todos sepan que ellos ganaron. Son muy competitivos y por lo tanto poco colaborativos<sup>8</sup>.

#### ***Triunfadores***

Son jugadores que desean ganar puntos, niveles, equipo, bienes virtuales y cualquier cosa que mide el progreso y éxito. Algunos triunfadores están dispuestos a gastar dinero real para adquirir bienes en el juego<sup>8</sup>.

#### ***Socializadores***

Juegan los juegos para conocer a otras personas, el juego en si no es importante mientras este permita jugar con los otros<sup>8</sup>.

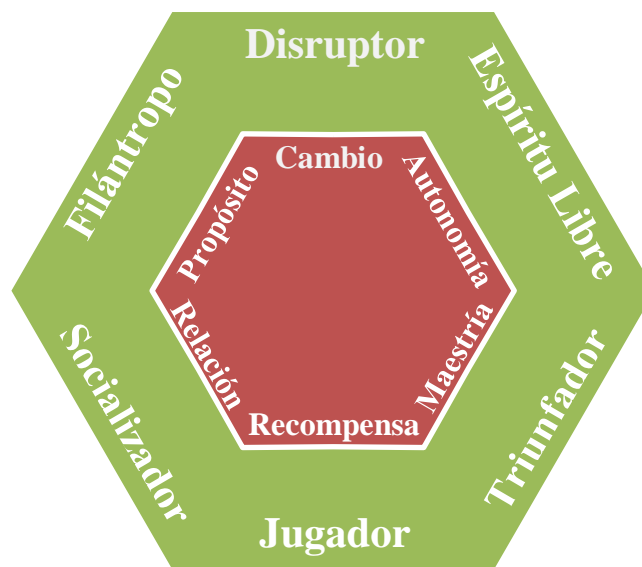
### ***Exploradores***

Son jugadores que disfrutan descubriendo el mundo virtual completamente, quieren encontrar cada atributo oculto del mundo y se sienten injustamente restringidos cuando un juego limita sus opciones<sup>8</sup>.

### **1.5.2 Modelo de Tipos de Usuarios HEXAD**

Denominado HEXAD porque clasifica a los usuarios o jugadores en seis categorías y por el acrónimo de *Human, Engagement, eXperience and Activity Design* (Humano, Compromiso, Experiencia y Diseño de Actividades). Según el modelo, los usuarios pueden ser: triunfadores, socializadores, filántropos, espíritus libres, disruptores o jugadores; los primeros cuatro tienen una motivación intrínseca mientras que los demás tienen una motivación extrínseca<sup>21</sup>. El modelo se representa por:

**Figura 3. Modelo HEXAD de Tipos de Jugadores**



**Fuente:** Marczewski A. *A Player Type Framework for Gamification Design*. [Internet]. 2015 [citado el 20 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.gamified.uk/user-types/>

### ***Socializadores***

Al igual que en el modelo de Bartle, estos jugadores desean interactuar, estar conectados con otros y hacen crecer las redes sociales internas. Son motivados principalmente por las relaciones<sup>21</sup>.

<sup>21</sup> Marczewski A. *A Player Type Framework for Gamification Design*. [Internet]. 2015 [citado el 20 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.gamified.uk/user-types/>



### ***Triunfadores***

Estos jugadores desean ser los mejores o por lo menos lograr cosas en el sistema. Hacen las cosas para sí mismos y no les molesta que los demás lo sepan. También podrían estar motivados por el estatus como una representación de sus triunfos. Necesitan un sistema que los enriquezca y los guíe hacia el éxito<sup>21</sup>.

### ***Filántropos***

Son usuarios que desean sentir que son parte de algo más grande y por lo tanto dan a otros sin esperar retribución alguna. Les gusta ayudar a los demás y desean un sistema que permita enriquecer a otros y tener un sentido de propósito. Los motiva tener un propósito<sup>21</sup>.

### ***Espíritus Libres***

Desean tener poder sobre el entorno, puede ser mediante la posibilidad de explorar el sistema en el orden que deseen, encontrar objetos escondidos, desbloquear contenido, poder crear cosas nuevas y tener contenido altamente personalizado. Buscan libre expresión y autonomía<sup>21</sup>.

### ***Disruptores o Revolucionarios***

Son usuarios que desean perturbar el sistema, de forma directa o mediante otros usuarios y de una forma positiva o negativa. Las perturbaciones negativas pueden perjudicar a otros usuarios o hacer trampas en el sistema y las perturbaciones positivas pueden ser influenciadas por otros usuarios para realizar cambios o tratar de solucionar problemas del sistema. Los motiva el cambio<sup>21</sup>.

### ***Jugadores***

Son usuarios que tienen una gran predisposición a jugar y harán lo que sea necesario para obtener recompensas del sistema. Su motivación es extrínseca, son motivados por las recompensas<sup>21</sup>.

Probablemente la mayor parte de las personas que ingresan a un sistema ludificado lo hacen por las recompensas pero es necesario tratar de convertirlos de orientados a las recompensas a ser orientados por motivaciones intrínsecas (socializadores, triunfadores espíritus libres, y filántropos). Se debe diseñar para jugadores con motivación intrínseca pero incluir recompensas en el proceso de incorporación para tener una mayor cobertura<sup>21</sup>.

## 1.6 Modelos de Ludificación

La ludificación requiere tomar aspectos emocionales (diversión, juego, experiencias de usuario y otros) y debe servir para los objetivos concretos de la empresa mediante sistemas medibles y sustentables. Un diseño muy creativo tiende a centrarse en la experiencia pero deja de lado la medición, por lo tanto es necesario contar con un modelo para diseñar el sistema<sup>14</sup>.

### 1.6.1 Modelo de Marczewski / Marczewski's Gamification Framework

Se requiere realizar el proceso de ludificación en dos partes que pretenden establecer el uso de los elementos de juegos y las características generales de la solución<sup>22</sup>.

**Primera Parte.-** Establece las características estructurales al responder a ocho preguntas:

**1. ¿Qué estoy ludificando?**

Se debe establecer claramente qué es lo que se está ludificando.

**2. ¿Por qué estoy ludificando?**

Establece cuáles son los resultados esperados de la ludificación.

**3. ¿Quiénes son los usuarios?**

Se debe tomar en cuenta el tipo de jugadores para que la solución sea más duradera

**4. ¿Cómo se ludifica?**

Establecer las dinámicas, mecánicas y componentes necesarios para la solución teniendo en cuenta que la motivación intrínseca generalmente es mejor que la motivación extrínseca.

**5. ¿Cómo analizo?**

Se debe contar con formas de medir y analizar las actividades de lo contrario no se podrá saber si la solución está funcionando y tampoco se podrá informar a los usuarios sus aciertos o deficiencias.

**6. ¿Qué dicen las pruebas de los usuarios?**

Se debe probar la solución con los usuarios.

**7. ¿Qué hago con las retroalimentaciones de los usuarios?**

Ajustar la solución para que esta agrade más a los usuarios. Una vez ajustada, se puede realizar volver al punto seis hasta corregir todas las observaciones.

---

<sup>22</sup> Marczewski A. *Simple Gamification Framework*. [Internet]. 2012 [citado el 4 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.gamified.uk/gamification-framework/>

### 8. ¿Cómo publico mi solución?

Se deben establecer los mecanismos para comunicar el lanzamiento de la solución y generar entusiasmo entre los usuarios antes de que se publique oficialmente. Repetir los pasos cinco a ocho de forma regular para mantener el interés.

**Segunda Parte.-** Establece las características que deben ser recordadas en todo momento:

#### 1. Pensar como diseñador de juegos

Aunque la ludificación no es un juego si emplea elementos y técnicas de diseño de juegos.

#### 2. Intentar que sea voluntario

Los jugadores voluntarios obtienen mejores resultados que los forzados.

#### 3. Tener planes contra tramposos

Principalmente cuando se fomenta la motivación extrínseca.

#### 4. Intrínseco > Extrínseco

La motivación extrínseca puede servir para iniciar rápidamente el sistema pero tiende a durar un menor tiempo.

#### 5. No ser malvado

Puede ocasionar el rechazo del sistema.

#### 6. Recordar la diversión

Un poco de diversión puede hacer cualquier cosa más soportable.

#### 7. Ser social

Jugar en grupo siempre es mejor, las mecánicas sociales son esenciales para lograr un compromiso de los jugadores a largo plazo.

### 1.6.2 Modelo GAME

El significado de su nombre en inglés es juego, es un acrónimo de *Gather* (Recolectar), *Act* (Actuar), *Measure* (medir) y *Enrich* (Enriquecer). Es una forma condensada del modelo anterior. Las etapas consisten en<sup>23</sup>:

**Gather/Recolectar.-** Recolectar información para responder a las preguntas: ¿qué se está ludificando?, ¿por qué se ludifica?, ¿para quién se ludifica? y ¿cómo mido el éxito?

---

<sup>23</sup> Marczewski A. *GAME: A design process framework*. [Internet]. 2014 [citado el 20 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.gamified.uk/2014/05/07/game-design-process-framework/>

**Act/Actuar.-** Realizar el diseño propio de la solución para lograr los objetivos deseados, el compromiso de los usuarios y la experiencia de los usuarios.

**Measure/Medir.-** Medir las actividades de los usuarios y medir los resultados y cómo se relacionan con los objetivos. Utilizar esta información para iterar mejoras.

**Enrich/Enriquecer.-** Enriquecer el sistema con el tiempo. También es un proceso iterativo. Añadir nuevos retos y mejoras sobre la base de los datos que se reúnen. Mantener el contenido fresco y atractivo para los usuarios. El diseñador debe mantenerse al día con las necesidades o incluso mantenerse un paso por delante.

### **1.6.3 Modelo de las 6D / 6D Gamification Framework**

Es un modelo que se basa en seis etapas, las primeras cinco se centran en establecer cómo relacionar los elementos disponibles a la situación particular y en la última etapa se debe especificar cómo desplegar las herramientas apropiadas<sup>14</sup>.

#### ***Define business objectives (Definir los objetivos del negocio)***

Para una ludificación apropiada es crítico tener un entendimiento claro de las metas de desempeño deseadas en el sistema ludificado<sup>14</sup>.

Para realizar la definición de los objetivos del negocio se debe listar los objetivos, ordenarlos por importancia, eliminar los objetivos que no son de importancia para la empresa y justificar los objetivos<sup>24</sup>.

#### ***Delineate target behaviors (Delinear los comportamientos objetivo)***

Enfocarse en lo que el diseñador quiere que hagan los jugadores y cómo será medido. Los comportamientos buscados deben promover los objetivos finales de la empresa aunque la relación puede ser indirecta<sup>14</sup>.

#### ***Describe your players (Describir a los jugadores)***

No todos los usuarios son los mismos, primero es necesario segmentar a los jugadores para que el sistema sea apropiado para más de un subgrupo; en segundo lugar, entregar a cada jugador un avatar típico, con un nombre y una historia que permitan representar al jugador y finalmente considerar el ciclo de vida del jugador para que pase de ser un novato con retos fáciles hasta ser un experto con retos difíciles<sup>14</sup>.

---

<sup>24</sup> Peralta I. *Gamification - The 6D Framework*. [Internet]. 2013 [citado el 4 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://useragiledevelopment.blogspot.com/2013/06/gamification-6d-framework.html>

### ***Devise your activity cycles (Idear sus ciclos de actividades)***

Generalmente los juegos no son lineales y poseen una serie de ciclos y ramas. Para modelar la acción se suele usar el concepto de ciclo de actividad en el cual la motivación provoca una acción de un usuario, esta acción provoca una retroalimentación que a su vez provoca otra motivación iniciando el ciclo de nuevo<sup>14</sup>.

Hay dos tipos de ciclos: para desarrollar bucles de compromiso y escaleras de progresión.

- **Bucles de compromiso.-** Describen, a nivel micro, lo que hacen los jugadores, por qué lo hacen y lo que hace el sistema en respuesta<sup>14</sup>.
- **Escaleras de progresión,-** Dan una perspectiva macro en el viaje que realizan los jugadores<sup>14</sup>.

### ***Don't forget the fun (No olvides la diversión)***

Al juntar los elementos de juego y atender a las complejidades de los jugadores, metas, reglas y motivación, es fácil perder de vista el aspecto divertido<sup>14</sup>.

La diversión del sistema depende del contexto, al igual que con los jugadores, no se debe asumir que todo el mundo desea el mismo tipo de diversión o que los participantes no pueden cambiar de parecer<sup>14</sup>.

### ***Deploy the appropriate tools (Desplegar las herramientas apropiadas)***

Aquí es donde la mayoría de las descripciones de ludificación comienzan, consiste en recoger las dinámicas, mecánicas y componentes adecuados en un sistema con base en los análisis de las etapas previas. En esta etapa de implementación es donde se tiene que reunir toda la experiencia global para los jugadores<sup>14</sup>.

#### **1.6.4 Modelo de Lienzo / Gamification Model Canvas**

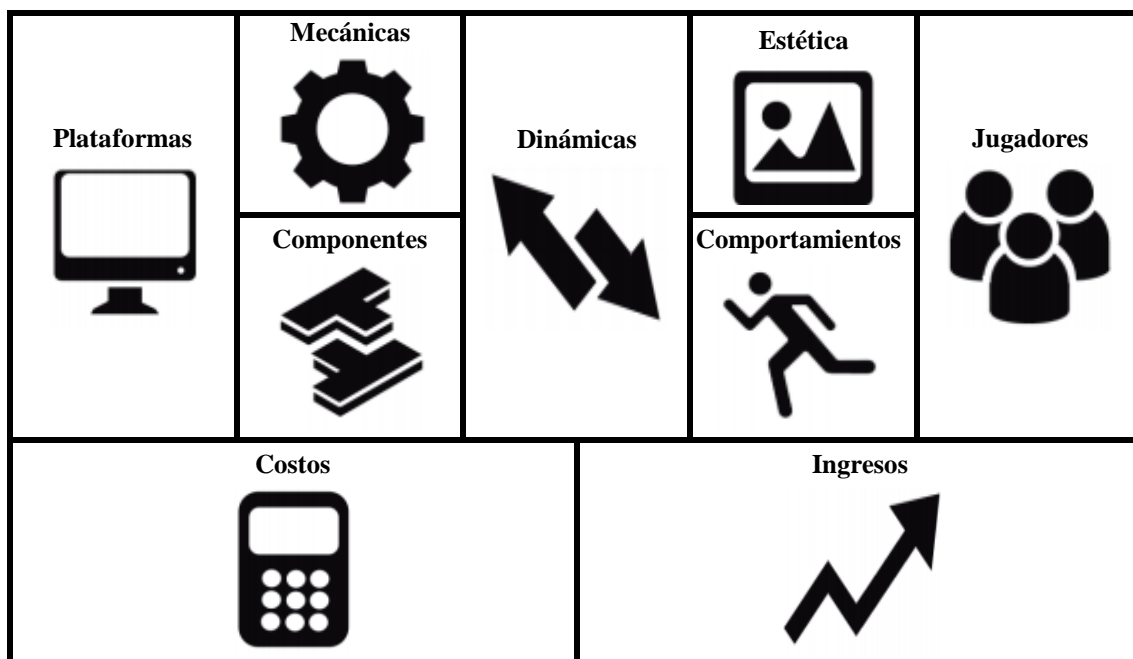
*Gamification Model Canvas* es la herramienta ágil, flexible y sistemática creada por Sergio Jiménez, para ayudar a encontrar y evaluar soluciones basadas en juegos para desarrollar comportamientos en entornos no lúdicos. Este modelo está basado en el *Business Model Canvas* (Lienzo de modelo de negocio o modelo *Canvas*) y en el modelo MDA para diseño de juegos<sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup> Game on! Lab. *Gamification Model Canvas*. [Internet]. [citado el 4 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.gameonlab.com/canvas/>

El *Gamification Model Canvas* consiste en nueve secciones que descomponen la solución en elementos clave del diseño de proyectos de ludificación (ver Figura 4) de las cuales cuatro pertenecen al diseño de juegos, cuatro a la perspectiva del negocio y una a ambas<sup>26</sup>.

**Figura 4. Gamification Model Canvas**



Fuente: Game on! Lab. *Gamification Model Canvas*. [Internet]. [citado el 4 de mayo de 2016].

Disponible en: <http://www.gameonlab.com/canvas/>

### **Secciones del Gamification Model Canvas**

Según Jiménez<sup>26</sup> las secciones del lienzo deben contener la siguiente información:

- **Ingresos:** Describe la rentabilidad económica o social de la solución.
- **Jugadores:** Describe quién y cómo son las personas en quienes queremos desarrollar comportamientos.
- **Comportamientos:** Describe las conductas o acciones que se desea desarrollar en los jugadores con el fin de obtener beneficios del proyecto.
- **Estética:** Describe las respuestas emocionales deseables evocados en el jugador, cuando interactúa con el juego. Este concepto es la más cercana a la diversión.
- **Plataformas:** Describe las plataformas sobre las que aplicar la mecánica del juego.
- **Dinámica:** Describe el comportamiento de tiempo de ejecución de las mecánicas que actúan sobre el jugador con el tiempo. Este concepto es el más cercano a la motivación.

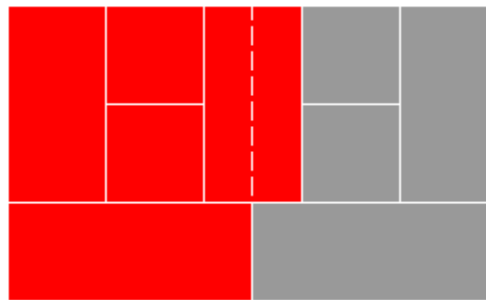
<sup>26</sup> Jiménez S. *The making of Gamification Model Canvas*. [Internet]. 2014 [citado el 4 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.gameonlab.com/blog/2014/01/15/the-making-of-gamification-model-canvas/>

- **Componentes:** Describe los elementos o características del juego para crear mecánicas o dar retroalimentación a los jugadores.
- **Mecánicas:** Describe las reglas del juego con componentes para la creación de dinámicas de juego.
- **Costos:** Describe los principales costes o inversiones para el desarrollo del proyecto.

### *Perspectivas*

**Perspectiva del juego.-** Describe la posición del jugador y del diseñador (Ver Figura 5). A la derecha están los elementos de diseño de juegos utilizados para mantener al jugador interesado en la experiencia por lo que se denominan las secciones del jugador. A la izquierda están las secciones del diseñador quién necesita crear experiencias de juego con los componentes que trabajan en las plataformas seleccionadas<sup>26</sup>.

**Figura 5. Diseñador / Jugador**



**Fuente:** Jimenez S. *The making of Gamification Model Canvas*. [Internet]. 2014. Disponible en:  
<http://www.gameonlab.com/blog/2014/01/15/the-making-of-gamification-model-canvas/>

**Perspectiva del negocio.-** Describe la búsqueda de la eficiencia del proyecto sin perder de vista la propuesta de valor para el jugador (ver Figura 6). El lado derecho representa las decisiones que crean valor para el jugador. El lado izquierdo representa las decisiones en términos de eficiencia de costos y rentabilidad de las soluciones<sup>26</sup>.

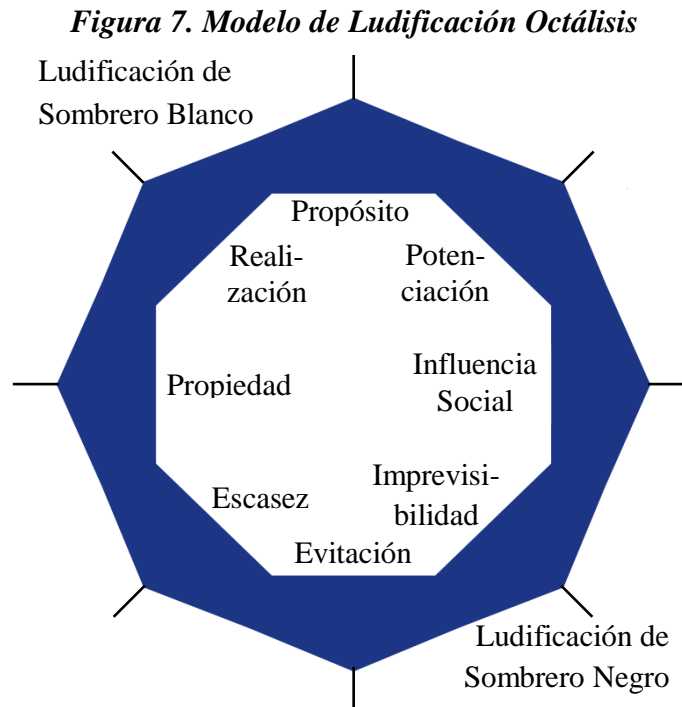
**Figura 6. Valor para el Negocio/Valor para el jugador**



**Fuente:** Jimenez S. *The making of Gamification Model Canvas*. [Internet]. 2014. Disponible en:  
<http://www.gameonlab.com/blog/2014/01/15/the-making-of-gamification-model-canvas/>

### 1.6.5 Modelo Octálisis / Octalysis Gamification Framework

Creado por Yu-kai Chou y también llamado ocho unidades centrales. Es un modelo que plantea un diseño enfocado en la motivación humana en el proceso, está basado en una forma de octágono con ocho unidades centrales como en la siguiente figura<sup>27</sup>:



**Fuente:** Chou Y. *Octalysis: Complete Gamification Framework*. [Internet]. 2015

La aplicación del *Octalysis Gamification Framework* a un diseño de ludificación muestra rápidamente las unidades centrales en las que se hizo hincapié. Mapear el modelo con diferentes acciones y tipos de jugadores ayuda a equilibrar las unidades<sup>27</sup>.

Las unidades de la derecha (unidades del lado derecho del cerebro) son la creatividad, auto-expresión y aspectos sociales. Las unidades más lógicas, calculadores y de propiedad son las del lado izquierdo. En la parte superior están las unidades con motivadores positivos y en la parte inferior los de motivación negativa<sup>27</sup>.

Cuando un sistema tiene más desarrolladas las unidades superiores se considera una ludificación de sombrero blanco porque pretende motivar al usuario haciendo que se sienta bien; en cambio, desarrollar las unidades inferiores lleva a una ludificación de sombrero negro porque motiva al usuario mediante el miedo a perder algo<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> Chou Y. *Octalysis: Complete Gamification Framework*. [Internet]. 2015 [citado el 5 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>



***Núcleo 1: Significado Épico y Llamado***

En este núcleo el jugador cree que lo que hace es más grande que el mismo o que es “el elegido” para hacer algo. Se evidencia cuando el jugador invierte tiempo para mantener un foro o ayudar a crear cosas para toda la comunidad<sup>27</sup>.

***Núcleo 2: Desarrollo y Realización***

Es el núcleo interno que se desarrolla cuando el usuario puede hacer progresos, desarrollar habilidades y eventualmente superar desafíos. Un trofeo o insignia no tiene ningún significado sin un desafío<sup>27</sup>.

***Núcleo 3: Potenciación de Creatividad y Retroalimentación***

Se basa en involucrar a los usuarios en procesos creativos donde deben resolver cosas varias veces intentando combinaciones hasta encontrar la solución. La retroalimentación sirve para ver los resultados de la creatividad y responder a su vez<sup>27</sup>.

***Núcleo 4: Propiedad y Posesión***

En este núcleo los usuarios motivados porque algo les pertenece. El jugador desea tener más y mejores cosas. Este núcleo hace que coleccionar insignias o rompecabezas sea divertido<sup>27</sup>.

***Núcleo 5: Influencia Social y Afinidad***

Este núcleo incorpora todos los elementos sociales que impulsan a las personas como: mentores, aceptación, respuestas sociales, compañerismo, envidia y competición. Las estrategias sociales son muy importantes para las empresas actualmente<sup>27</sup>.

***Núcleo 6: Impaciencia y la Escasez***

Este núcleo se basa en que un jugador espera algo porque no lo puede tener. Se puede ver en aplicaciones con dinámica de cita (vuelva más tarde para obtener su recompensa) o en aplicaciones que inicialmente son para un grupo reducido de usuarios y cuando se convierten en públicas muchos usuarios se unen porque anteriormente no podían seguir en ella<sup>27</sup>.

***Núcleo 7: La imprevisibilidad y la Curiosidad***

Generalmente es un motivador inofensivo que se basa en esperar qué pasara después. Si no se sabe qué pasara el cerebro se dedica a pensar continuamente en ello. Este núcleo es el factor principal de motivación en juegos de apuestas<sup>27</sup>.

### ***Núcleo 8: Pérdida y Evitación***

Se basa en que el jugador desea evitar que ocurra algo negativo. A pequeña escala, podría ser no perder el trabajo anterior. En una escala mayor, podría ser para evitar admitir que todo lo que se hizo hasta este momento fue inútil, porque ahora se desea dejar el juego<sup>27</sup>.

Además, las oportunidades que se diluyen en un tiempo límite tienen una fuerte utilización de este núcleo porque las personas sienten que si ellos no actúan de inmediato, perderán la oportunidad de actuar para siempre<sup>27</sup>.

## **1.7 Puntos de Caso de Uso**

Es un método creado por Gustav Karner en su tesis de la Universidad de Linköping el año 1993 bajo la supervisión de Ivar Jacobson (creador de los casos de uso), es utilizado para estimar el esfuerzo requerido en horas hombre para un proyecto de desarrollo de software a partir de los casos de uso<sup>28</sup>.

### **1.7.1 Casos de Uso**

Un caso de uso es una descripción lógica de una parte funcional del sistema que corresponde con las clases que implementan un sistema. La definición de un caso de uso incluye todo el comportamiento que implica: líneas principales y variaciones sobre el comportamiento normal. Un caso de uso puede participar en varias relaciones, además de poderse asociar con actores<sup>29</sup>.

Cuando se implementan, los casos de uso son realizados mediante colaboraciones entre clases del sistema. Una clase puede participar en múltiples colaboraciones y por lo tanto, en múltiples casos de uso<sup>29</sup>.




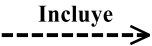
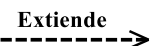

Un diagrama de casos de uso captura el comportamiento de un sistema, un subsistema o de una clase como se muestra a los usuarios. Reparte la funcionalidad del sistema en transacciones significativas para los actores-usuarios ideales de un sistema. El término actor incluye a los seres humanos, otros sistemas informáticos y procesos<sup>29</sup>. Los elementos empleados para realizar un diagrama de casos de uso son los que se ven en la Tabla 5.

---

<sup>28</sup> Garzías J. *Método de Estimación de Puntos de Caso de Uso*. [Internet]. 2007 [citado el 25 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.233gradosdeti.com/estimacion-puntos-caso-de-uso/>

<sup>29</sup> Booch G, Jacobson I, Rumbaugh J. *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. Madrid: Pearson Educación S.A.; 2000.

**Tabla 5. Elementos de un Diagrama de Casos de Uso**

| Elemento       | Función  | Notación  |
|----------------|--|---|
| Caso de uso    | Unidad coherente de funcionalidad externamente visible y expresada por mensajes intercambiados entre la unidad y los actores |  |
| Actor          | Idealización de una persona externa, proceso o cosa que interactúa con un sistema, subsistema o clase                        |  |
| Asociación     | Comunicación entre un actor y un caso de uso en el que participa   |  |
| Inclusión      | Inserción de comportamiento adicional en un caso de uso base que describe explícitamente la inserción                        |  |
| Extensión      | La inserción de comportamiento adicional en un caso de uso base que no tiene conocimiento sobre él                           |  |
| Generalización | Una relación entre un caso de uso general y un caso de uso más específico que hereda y añade propiedades a aquél             |  |

**Fuente:** Booch G, Jacobson I, Rumbaugh J. *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. Madrid: Pearson Educación S.A.; 2000.

### 1.7.2 Cálculo de los Puntos Caso de Uso Sin Ajustar (UUCP)

Se deben realizar los tres pasos definidos a continuación<sup>28</sup>:

**1. Clasificar cada interacción entre actor y caso de uso según su complejidad y asignarle un peso:** Los actores se clasifican en 3 categorías: simple (peso = 1), medio (peso = 2) y complejo (peso = 3). Un actor simple representa otro sistema con una API definida, un actor medio es otro sistema que interactúa a través de un protocolo y un actor complejo interactúa a través de una interfaz gráfica.

**2. Calcular la complejidad de cada caso de uso según el número de transacciones o pasos del mismo:** Determinar el número de transacciones, incluyendo los caminos alternativos y asignarles un peso. Una transacción es un conjunto de actividades atómicas, donde se ejecutan todas ellas o ninguna. Cada caso de uso se debe clasificar según el número de transacciones en: simple (3 o menos y peso = 5), medio (4 a 7 y peso = 10) o complejo (más de 7 y peso = 15).

**3. Calcular los Puntos Caso de Uso no ajustados:** Los UUCP se calculan sumando la dificultad de las interacciones y la complejidad de los casos de uso.

### 1.7.3 Cálculo de los factores técnicos (TCF)

Para ajustar los UUCP calculados en los pasos anteriores, se deben tener en cuenta factores de ajuste, factores técnicos y factores de entorno<sup>28</sup>.

Para los factores técnicos (TCF), a cada factor definido ( $R_i$ ) en la siguiente tabla se le asigna un valor según su influencia en el proyecto ( $n_i$ ) entre 0 (irrelevante) y 5 (esencial).

**Tabla 6. Cálculo de los factores técnicos (TCF)**

| Factor | Descripción   | Peso | Influencia      | Resultado                            |
|--------|---|------|-----------------|--------------------------------------|
| T1     | Sistema distribuido   | 2,0  | n <sub>1</sub>  | R <sub>1</sub> =2,0*n <sub>1</sub>   |
| T2     | Objetivos de performance o tiempo de respuesta                | 2,0  | n <sub>2</sub>  | R <sub>2</sub> =2,0*n <sub>2</sub>   |
| T3     | Eficiencia del usuario final                                  | 1,0  | n <sub>3</sub>  | R <sub>3</sub> =1,0*n <sub>3</sub>   |
| T4     | Procesamiento interno complejo                                | 1,0  | n <sub>4</sub>  | R <sub>4</sub> =1,0*n <sub>4</sub>   |
| T5     | El código debe ser reutilizable                               | 1,0  | n <sub>5</sub>  | R <sub>5</sub> =1,0*n <sub>5</sub>   |
| T6     | Facilidad de instalación                                      | 0,5  | n <sub>6</sub>  | R <sub>6</sub> =0,5*n <sub>6</sub>   |
| T7     | Facilidad de uso  | 0,5  | n <sub>7</sub>  | R <sub>7</sub> =0,5*n <sub>7</sub>   |
| T8     | Portabilidad  | 2,0  | n <sub>8</sub>  | R <sub>8</sub> =2,0*n <sub>8</sub>   |
| T9     | Facilidad de cambio   | 1,0  | n <sub>9</sub>  | R <sub>9</sub> =1,0*n <sub>9</sub>   |
| T10    | Concurrencia  | 1,0  | n <sub>10</sub> | R <sub>10</sub> =1,0*n <sub>10</sub> |
| T11    | Incluye objetivos especiales de seguridad                     | 1,0  | n <sub>11</sub> | R <sub>11</sub> =1,0*n <sub>11</sub> |
| T12    | Provee acceso directo a terceras partes                       | 1,0  | n <sub>12</sub> | R <sub>12</sub> =1,0*n <sub>12</sub> |
| T13    | Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario | 1,0  | n <sub>13</sub> | R <sub>13</sub> =1,0*n <sub>13</sub> |

**Fuente:** Garzías J. *Método de Estimación de Puntos de Caso de Uso*. [Internet]. 2007 [citado el 25 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.233gradosdeti.com/estimacion-puntos-caso-de-uso/>

Una vez que todos los factores técnicos tienen asignado el valor de la influencia, se procede al cálculo de los resultados de cada factor, es decir, se realiza una multiplicación entre la influencia del factor y su peso asociado (columna Resultado). Cuando se han calculado los resultados de cada factor técnico, se aplica la siguiente expresión:

$$TCF = 0,6 + \left( 0,01 \times \sum_{i=1}^{13} R_i \right)$$

#### 1.7.4 Cálculo de los factores de entorno (EF)

A cada factor de entorno de la siguiente tabla se le asigna un valor de influencia (n<sub>i</sub>) entre 0 (irrelevante) y 5 (esencial) dependiendo de su influencia en el proyecto<sup>28</sup>.

**Tabla 7. Clasificación de los factores de entorno (FE)**

| Factor | Descripción                                       | Peso | Influencia     | Resultado                          |
|--------|---|------|----------------|------------------------------------|
| E1     | Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado. | 1,5  | n <sub>1</sub> | R <sub>1</sub> =1,5*n <sub>1</sub> |
| E2     | Experiencia en la aplicación.                     | 0,5  | n <sub>2</sub> | R <sub>2</sub> =0,5*n <sub>2</sub> |
| E3     | Experiencia en orientación a objetos.             | 1,0  | n <sub>3</sub> | R <sub>3</sub> =1,0*n <sub>3</sub> |
| E4     | Capacidad del analista líder.                     | 0,5  | n <sub>4</sub> | R <sub>4</sub> =0,5*n <sub>4</sub> |
| E5     | Motivación.                                       | 1,0  | n <sub>5</sub> | R <sub>5</sub> =1,0*n <sub>5</sub> |
| E6     | Estabilidad de los requerimientos                 | 2,0  | n <sub>6</sub> | R <sub>6</sub> =2,0*n <sub>6</sub> |
| E7     | Personal a tiempo parcial                         | -1   | n <sub>7</sub> | R <sub>7</sub> =-1*n <sub>7</sub>  |
| E8     | Dificultad del lenguaje de programación           | -1   | n <sub>8</sub> | R <sub>8</sub> =-1*n <sub>8</sub>  |

**Fuente:** Garzías J. *Método de Estimación de Puntos de Caso de Uso*. [Internet]. 2007 [citado el 25 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.233gradosdeti.com/estimacion-puntos-caso-de-uso/>

Una vez que todos los factores de entorno tienen asignado el valor de la influencia, se procede al cálculo de los resultados de cada factor (columna Resultado). Cuando se han calculado los resultados de cada factor, se aplica la siguiente expresión<sup>28</sup>.

$$EF = 1,4 - \left( 0,03 \times \sum_{i=1}^8 R_i \right)$$

### 1.7.5 Cálculo de los Puntos de Caso de Uso ajustados (UCP)

Finalmente, para obtener los Puntos Caso de Uso ajustados (UCP) se utilizan los datos obtenidos en los pasos anteriores, Puntos Caso de Uso no ajustados (UUCP) y factores de ajuste (TCF y EF), haciendo uso de la siguiente expresión<sup>28</sup>.

$$UCP = UUCP \times TCF \times EF$$

Esta expresión realiza una estimación del tamaño y no del esfuerzo.

### 1.7.6 Estimación del esfuerzo

Una vez obtenido el tamaño, se puede obtener el esfuerzo. Para ello, se utiliza la siguiente expresión<sup>28</sup>:

$$\text{Esfuerzo} = \text{UCP} \times \text{Factor de Productividad}$$

El método originario propone usar un factor de ajuste (Factor de Productividad), si bien Karner propone concretamente 20 horas por cada Punto Caso de Uso (UCP). Otras propuestas son las de Barnerjee que propone un rango entre 15 y 30 horas, o la de Scheider y Winters, que sugiere un refinamiento de los factores de entorno (EF). En concreto, proponen seguir el procedimiento que se presenta a continuación:

Contar los factores de entorno entre R1 y R6 cuya influencia es inferior a 3 (influencia promedio) y los factores de entorno entre R7 y R8 que son superiores a 3. Entonces:

- 20 horas-hombre por UCP si el valor es menor o igual a 2
- 28 horas-hombre por UCP si el valor es de 3 o 4
- 36 horas-hombre por UCP si el valor es =5, (se debe replantear el proyecto)

Las estimaciones de esfuerzo de las actividades relacionadas con el desarrollo del software, se pueden distribuir de la siguiente forma: análisis 10%, diseño 20%, codificación 40%, pruebas 15% y sobrecarga 15% <sup>24</sup>.

## 1.8 Ventaja Competitiva

Una empresa obtiene una ventaja competitiva cuando satisface las necesidades de los consumidores con mayor eficiencia o eficacia que sus rivales<sup>15</sup> y cuanta más alta sea la rentabilidad en relación con la de los rivales, mayor será la ventaja competitiva<sup>16</sup>.

Una ventaja competitiva es sostenida cuando sus estrategias permiten mantener una rentabilidad superior al promedio durante varios años haciendo probable ganar participación en el mercado de los rivales y un mayor crecimiento<sup>16</sup>.

Para que una ventaja competitiva sea efectiva esta debe ser<sup>30</sup>:

- Difícil de igualar.
- Única.
- Posible de mantener.
- Netamente superior a la competencia.
- Aplicable a variadas situaciones.

Cada vez es más difícil mantener una ventaja competitiva durante mucho tiempo (pueden durar desde algunos meses hasta unos años dependiendo de las actividades de la competencia) por lo que las empresas o unidades de negocio deben trabajar constantemente para mejorar sus ventajas antes de que sus competidores lo hagan<sup>31</sup>.

### 1.8.1 Raíces de la Ventaja Competitiva

El objetivo principal de la estrategia de la empresa es lograr una ventaja competitiva sostenida que puede tener las siguientes fuentes:

**Capacidades.-** Son las habilidades de una compañía para coordinar sus recursos y aplicarlos para el uso productivo. Son el producto de la estructura organizacional: procesos, sistemas de control y sistemas de contratación que especifican cómo y dónde tomar las decisiones, el tipo de comportamiento que se debe recompensar y las normas y valores culturales de la empresa<sup>16</sup>.

---

<sup>30</sup> Dominguez Craus A. *Ventaja competitiva en la empresa*. [Internet]. 2014 [citado el 18 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://aledcrausaz.wordpress.com/2014/10/13/ventaja-competitiva-en-la-empresa/>

<sup>31</sup> Wheelen T, Hunger D. *Administración estratégica y Política de negocios - Conceptos y casos*. 10th ed. México D.F.: Pearson Educación; 2007

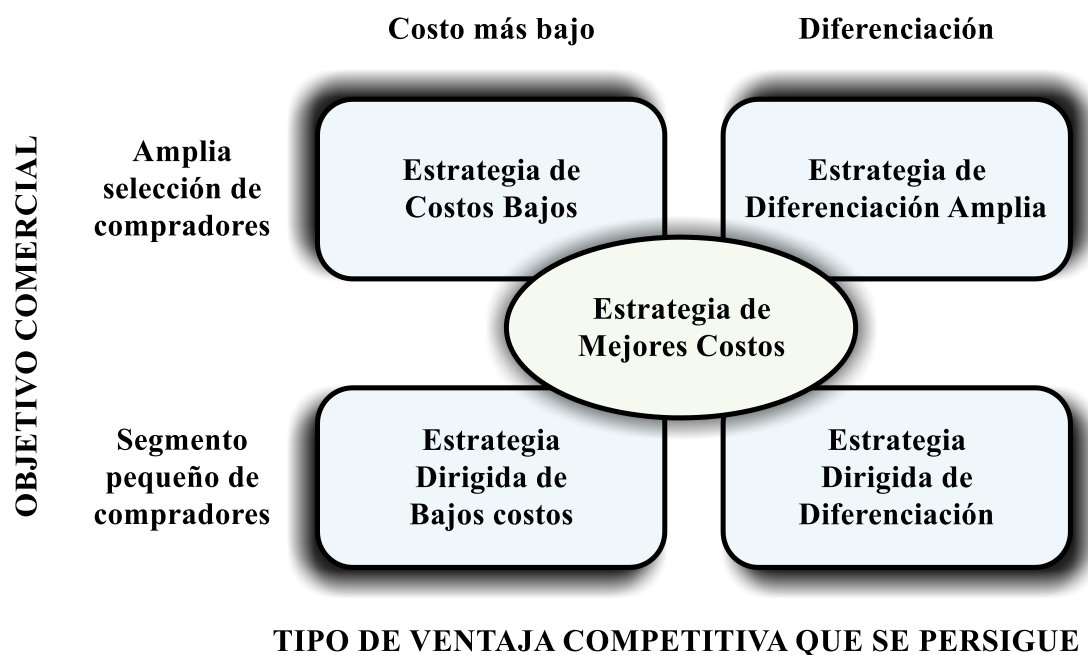
**Competencias distintivas.-** Son las fortalezas específicas de una empresa que le permiten diferenciar sus productos y lograr costos sustancialmente más bajos que sus rivales. Estas surgen de los recursos y las capacidades<sup>16</sup>.

**Recursos.-** Son los activos de una compañía, pueden ser tangibles (terrenos, edificios, etc.) o intangibles (marcas, reputación de la empresa, experiencia de los empleados, etc.). Los recursos valiosos pueden permitir obtener una ventaja competitiva sustentable si son raros y los competidores no los pueden conseguir o imitar fácilmente<sup>16</sup>.

### 1.8.2 Estrategias Competitivas

Para obtener una ventaja competitiva sobre los rivales se debe tener la capacidad de entregar más valor al cliente. Los dos factores que más distinguen a una estrategia competitiva de otra son el objetivo comercial de la empresa y si la compañía persigue una ventaja competitiva vinculada a costos bajos o a diferenciación de producto<sup>15</sup> con lo que se obtienen cinco estrategias competitivas como se muestra en la Figura 8:

*Figura 8. Estrategias competitivas genéricas*



**Fuente:** Thompson A, Peteraf M, Gamble J, Strickland AJ. *Administración estratégica - Teoría y casos*. 18th ed. México D.F: McGraw HILL/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2012.

#### *Estrategia de costos bajos*

Se esfuerza por lograr costos generales más bajos que los rivales y llegar a un espectro más amplio de clientes<sup>15</sup>.

***Estrategia de diferenciación amplia***

Pretende diferenciar el producto de la empresa del de los rivales con atributos que atraigan un espectro amplio de compradores<sup>15</sup>.

***Estrategia dirigida (o de nicho de mercado) de bajos costos***

Se concentra en un pequeño segmento de compradores y en vencer a los rivales en costos, así se está en posición de ganar el favor del comprador al ofrecer productos baratos<sup>15</sup>.

***Estrategia dirigida (o de nicho de mercado) de diferenciación***

Se concentra en un pequeño segmento de compradores y en vencer a los rivales al ofrecer un producto que satisfaga los específicos gustos y necesidades de los miembros de ese nicho mejor que los que ofrecen la competencia<sup>15</sup>.

***Estrategia de mejores costos del proveedor***

Es una estrategia híbrida que mezcla elementos de las estrategias de diferenciación y de costos bajos de un modo único. Ofrece a los clientes más valor por su dinero al incorporar atributos de producto de buenos a excelentes con un costo menor que los rivales. Ser el fabricante de mejores costos de un producto superior permite que una empresa ofrezca menores precios que sus rivales<sup>15</sup>.

**1.8.3 Análisis VRIO**

El análisis VRIO fue desarrollado por Jay Barney, propone cuatro preguntas para evaluar las competencias de una empresa<sup>15</sup>:

***¿Es Valioso el recurso (o capacidad) competitivamente hablando?.***- No todo lo que hace bien una empresa tiene necesariamente valor competitivo; a menos que contribuya a la eficacia de la estrategia, no es valioso competitivamente.

***¿Es Raro el recurso, los rivales carecen de él?.***- Un recurso se considera poco común si sólo lo poseen unas cuantas empresas en una industria o dominio competitivo específico.

***¿Es difícil copiar el recurso o Inimitable?.***- Los recursos tienden a ser difíciles de copiar cuando son únicos (ubicación, tecnología, fuerza laboral talentosa), se desarrollan con el tiempo (marca, red de distribuidores) y cuando implican desembolsos financieros u operaciones de gran escala que pocos pueden emprender. Mientras más difícil y costoso sea imitarlo, será más probable que otorgue una ventaja competitiva sustentable.



### *¿Está la empresa Organizada para explotar el recurso?*

Un recurso no confiere ventajas por sí mismo si la empresa no posee las políticas y procesos adecuados para capturar su valor<sup>32</sup>.

Las dos primeras preguntas determinan si un recurso o capacidad apoya una ventaja competitiva; las dos últimas, si la ventaja competitiva es sostenible frente a una competencia activa<sup>15</sup>. Si la respuesta a cada una de estas preguntas es positiva para una competencia específica, se considera una ventaja competitiva sostenible<sup>31</sup> En caso de que las respuestas sean diferentes, se puede aplicar la siguiente tabla<sup>33</sup> :

**Tabla 8. Análisis VRIO**

| <b>Valioso</b> | <b>Raro</b> | <b>Inimitable</b> | <b>Empresa Organizada</b> | <b>Implicancia Competitiva</b> |
|----------------|-------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------|
| No             | -           | -                 | No                        | Desventaja Competitiva         |
| Si             | No          | -                 | No                        | Paridad Competitiva            |
| Si             | Si          | No                | No                        | Ventaja Competitiva Temporal   |
| Si             | Si          | Si                | Si                        | Ventaja Competitiva Sostenible |

**Fuente:** Barney J, Hesterly W. *Strategic Management and Competitive Advantage Concepts* New Jersey: Prentice Hall; 2007.

#### **1.8.4 Mapa de Competitividad**

Fue desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); en él se pretende visualizar a las organizaciones como un sistema integrado de nueve áreas que mejoran el desempeño de la organización al interconectarse entre sí<sup>34</sup>.

#### ***Planeación Estratégica***

Permite establecer la orientación y actividades futuras de las empresas, está ligada al rol y al trabajo de los altos directivos. Es un proceso continuo de análisis de objetivos y resultados y la adopción de medidas correctivas, considerando las fortalezas y debilidades de la empresa y las amenazas y oportunidades del entorno<sup>34</sup>.

#### ***Contabilidad y Finanzas***

Permite la generación de información para la toma de decisiones<sup>34</sup>.

<sup>32</sup> Jurevicius O. *VRIO Framework*. [Internet]. 2013 [citado el 1 de septiembre de 2016]. Disponible en: <https://www.strategicmanagementinsight.com/tools/vrio.html>

<sup>33</sup> Barney J, Hesterly W. *Strategic Management and Competitive Advantage Concepts* New Jersey: Prentice Hall; 2007.

<sup>34</sup> Saavedra García ML. *Hacia la Determinación de la Competitividad de la Pyme Latinoamericana*. México Distrito Federal: Publicaciones Empresariales UNAM. FCA Publishing; 2014

### ***Producción y Operaciones***

La producción es la creación de bienes o servicios, mientras que las operaciones son el conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados<sup>34</sup>.

### ***Aseguramiento de la Calidad***

Son todas las actividades que tienen el fin de ofrecer un producto o servicio libre de defectos y que satisface las necesidades del consumidor<sup>34</sup>.

### ***Comercialización***

Es el proceso que se lleva a cabo para permitir que el producto o servicio llegue del productor al consumidor final, con el fin de incrementar la participación en el mercado<sup>34</sup>.

### ***Recursos Humanos***

Puede ser concebido como una estrategia empresarial que manifiesta la importancia de la relación individual frente a las relaciones colectivas propiciando una participación activa de todos los trabajadores de la empresa<sup>34</sup>.

### ***Gestión Ambiental***

La responsabilidad social de la empresa ante el cuidado del medio ambiente en el que se encuentra puede mejorar su imagen ante la sociedad<sup>34</sup>.

### ***Sistemas de Información***

El apoyo a las funciones operativas a través de las tecnologías de información resulta de vital importancia para desarrollar una estructura competitiva del negocio<sup>34</sup>.

## **1.9 Análisis PEST**

Las letras que lo componen representan los factores del macro-entorno de la empresa: factores Políticos, factores Económicos, factores Sociales y factores Tecnológicos.

### **1.9.1 Factores Políticos**

Evalúan el impacto de todo cambio político o legislativo que pueda afectar a los negocios. Es necesario aplicar el análisis a cada país en el que se opera y al bloque político o comercial de naciones al que pertenecen<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Ayala Ruiz LE. *El Análisis PEST*. [Internet].; 2015 [citado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc098.htm>

Los factores políticos incluyen la evaluación de aspectos tales como: aplicación del derecho internacional humanitario, normas de protección al medio ambiente, respeto de los derechos constitucionales, protección a la inversión, protección a la propiedad industrial e intelectual legislación tributaria, forma de gobierno y otros similares<sup>35</sup>.

### **1.9.2 Factores Económicos**

Todas las empresas son afectadas por factores económicos nacionales, internacionales o globales. El comportamiento, la confianza del consumidor y su poder adquisitivo estarán relacionados con la etapa de auge, recesión, estancamiento o recuperación por la que atraviese una economía<sup>35</sup>.

Algunos de los aspectos económicos que se pueden considerar para el análisis son: tasas impositivas, tasas de interés, inflación, tasas de crecimiento económico, niveles de deuda y ahorro, disponibilidad de mano de obra calificada, costos de las materias primas, tratados comerciales y otros<sup>35</sup>.

### **1.9.3 Factores Sociales**

Son las fuerzas que actúan dentro de la sociedad y que afectan las actitudes, intereses y opiniones de la gente e influyen en sus decisiones de compra. Entre los factores a considerar para el análisis encontramos: demográficos, salud, educación, movilidad social, tendencias en el empleo, actitudes y prejuicios, estilos de vida, cambios socio-culturales en marcha, distribución del ingreso, factores étnicos y otros<sup>35</sup>.

### **1.9.4 Factores Tecnológicos**

Pueden reducir las barreras de entrada, los niveles mínimos de producción eficiente e influir en la decisión de si producir o subcontratar. Pero en las industrias con cambios tecnológicos a mucha velocidad, es difícil adoptar estos cambios al mismo ritmo debido al costo y a la disponibilidad de recursos humanos calificados<sup>35</sup>.

Algunos aspectos a considerar en el análisis de los factores tecnológicos son: impacto de las nuevas tecnologías, transferencia de tecnología, tamaño de las inversiones en investigación y desarrollo tecnológico, impacto de las tecnologías de la información, tasas de obsolescencia tecnológica, automatización de la producción, incentivos para la modernización tecnológica y otros<sup>35</sup>.

## **1.10 Análisis FODA**

Es la herramienta más sencilla y fácil pero poderosa para determinar si la empresa puede aprovechar las oportunidades comerciales y nulificar las amenazas externas. Es llamada así porque es un acrónimo que se utiliza para analizar las Fortalezas y Debilidades de los recursos junto a las Oportunidades y Amenazas externas<sup>15</sup>. Permite crear, reforzar o perfeccionar un modelo de negocio específico que intensifique, adecue o combine mejor los recursos y capacidades con las demandas del ambiente en el que opera<sup>16</sup>.

### **1.10.1 Fortalezas**

Una fortaleza es algo que la empresa hace bien o que aumenta su competitividad en el mercado. Las fortalezas dependen de la calidad de sus recursos y capacidades<sup>15</sup>.

### **1.10.2 Oportunidades**

Las oportunidades aparecen según el tipo de mercado y las empresas deben estar conscientes de que no toda oportunidad de la industria es una oportunidad de la empresa ya que no todas cuentan con las mismas competencias para aprovechar cada oportunidad que se presente en el mercado<sup>15</sup>.

### **1.10.3 Debilidades**

Una debilidad es algo que la empresa no tiene o realiza mal o una condición que la coloca en desventaja. Las debilidades internas se relacionan con<sup>15</sup>.

- Habilidades, experiencia o capital intelectual inferiores.
- Deficiencias de activos competitivamente importantes.
- Deficiencia de capacidades en áreas fundamentales.

Casi todas las empresas tienen debilidades de una u otra forma. Si las debilidades de una empresa la hacen competitivamente vulnerable, depende de su importancia en el mercado y de que las compensen con sus fortalezas<sup>15</sup>.

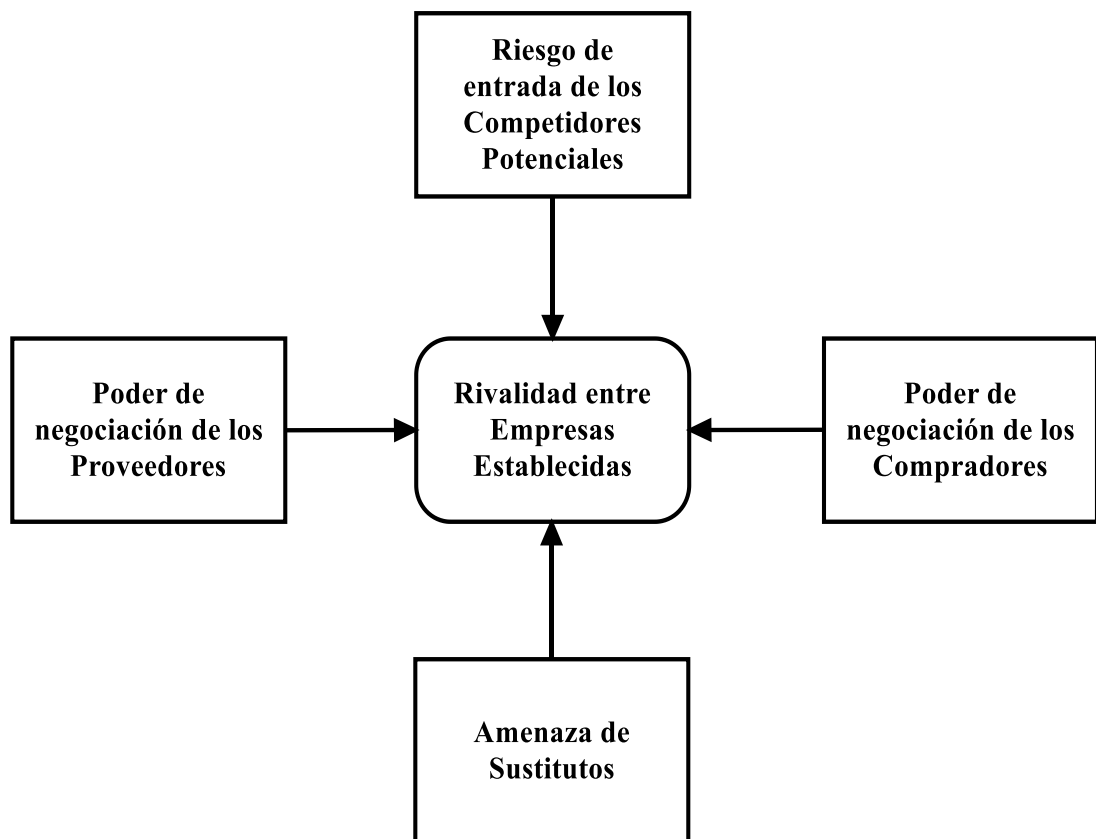
### **1.10.4 Amenazas**

Pueden surgir en cualquier momento como ser: surgimiento de tecnologías más baratas, lanzamiento de productos nuevos de los rivales, cambios en las regulaciones, aumento de las tasas de interés, cambios demográficos, problemas sociales y otras que generalmente tienen un grado moderado de adversidad aunque en contadas ocasiones generan una amenaza de muerte súbita que requiere acciones inmediatas<sup>15</sup>.

### 1.11 Análisis de las Fuerzas de Porter

Es un modelo formulado por Michael Porter el año 1979 (ver Figura 9), se enfoca en las cinco fuerzas que conforman la competencia en una industria: 1) el riesgo de que entren nuevos competidores, 2) la intensidad de la rivalidad entre las compañías establecidas en una industria, 3) el poder de negociación de los compradores, 4) el poder de negociación de los proveedores y 5) la cercanía de los sustitutos para los productos que ofrece una industria<sup>16</sup>.

*Figura 9. Modelo de las cinco fuerzas de Porter*



**Fuente:** Hill C, Jones G. *Administración Estratégica*. 8th ed. México D. F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.; 2009.

#### 1.11.1 Rivalidad entre las Compañías Establecidas en una Industria

Es la fuerza más fuerte de todas las fuerzas contempladas en el modelo ya que los rivales pueden emplear cualquier acción para fortalecer su posición en el mercado adoptando acciones que se extienden mucho más allá de la competencia en precios como ser la introducción de nuevos productos, mejoras en la calidad, elevar la personalización de productos, mejorar la red de distribuidores, ofertas de financiamiento y otras<sup>15</sup>.

La rivalidad varía según el tipo de industria y depende de varios factores como ser: la demanda, la facilidad de cambiar de marcas, el parecido entre productos, número de competidores y otros. La rivalidad puede ser de cuatro tipos<sup>15</sup>.

- **Encarnizada.**- Uso de tácticas mutuamente destructivas de rentabilidad.
- **Feroz.**- Márgenes de ganancia de la mayoría de los miembros de la industria es casi 0.
- **Normal.**- Al competir, los miembros de la industria obtienen utilidades aceptables.
- **Débil.**- Las empresas están satisfechas con su crecimiento y perciben buenos rendimientos sobre su inversión.

### **1.11.2 Riesgo de Entrada de Competidores Potenciales**

Son compañías que actualmente no rivalizan en una industria pero que tienen capacidad para hacerlo si así lo deciden. Mientras existan más empresas es más difícil proteger el mercado y mantener las ganancias<sup>16</sup>.

### **1.11.3 Poder de Negociación de los Compradores**

Los compradores pueden ser los clientes individuales que consumen los productos (los usuarios finales) o las empresas distribuidoras, como comercializadores al menudeo y mayoreo. Tienen la capacidad de negociar la disminución de los precios que cobran las compañías por los productos o aumentar los costos al demandar una mejor calidad de producto y servicio. Los compradores poderosos pueden convertirse en una amenaza<sup>16</sup>.

### **1.11.4 Poder de Negociación de los Proveedores**

Son las organizaciones que proporcionan insumos como materiales, servicios y mano de obra que pueden ser individuos, organizaciones o empresas<sup>16</sup>.

El poder de negociación de los proveedores se refiere a la capacidad de éstos para aumentar los precios de los insumos o elevar de otro modo los costos de la industria<sup>16</sup>.

### **1.11.5 Productos Sustitutos**

Son los productos de diferentes industrias que pueden satisfacer necesidades semejantes de los clientes. Estos limitan los precios que a su vez disminuye la rentabilidad de la industria<sup>16</sup>.

La intensidad de las presiones competitivas provenientes de productos sustitutos depende de tres factores<sup>15</sup>:

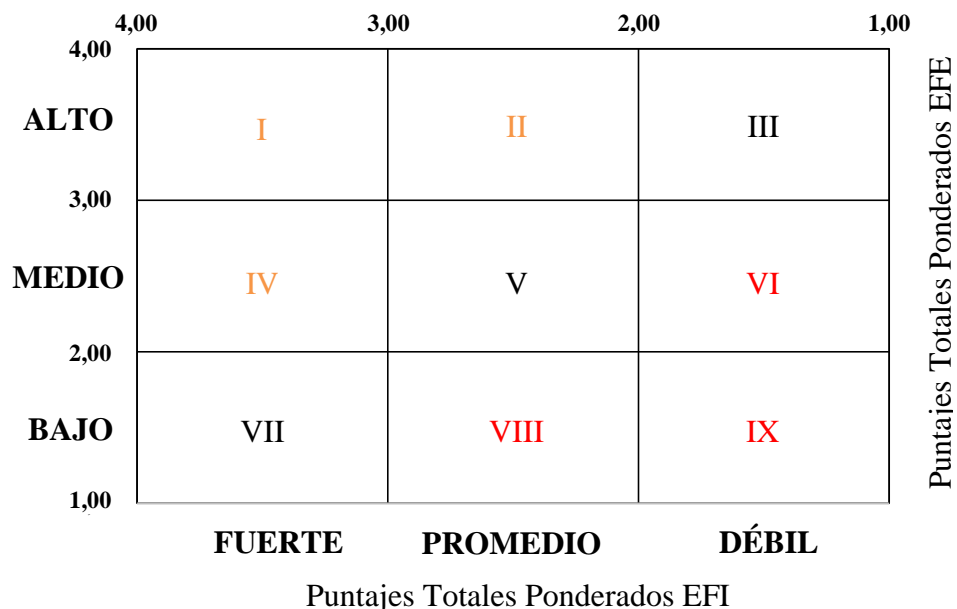
- **Los sustitutos están disponibles con facilidad.-** Pone un tope a los precios.
- **Los compradores consideran que los sustitutos tienen un precio atractivo en relación con su calidad, desempeño y otros atributos pertinentes.-** Los sustitutos ofrecen más valor por el dinero que el producto de la industria.
- **Los costos en que incurren los compradores al cambiar a sustitutos son altos o bajos.-** Costos altos asociados al cambio desalientan la compra de productos sustitutos.

### 1.12 Matriz Interna - Externa (IE)

Es una matriz similar a la matriz BCG que representa las diferentes divisiones de una organización en un diagrama esquemático. El modelo consta de nueve casillas basadas en dos dimensiones clave: los puntajes totales ponderados de la EFI (Evaluación de Factores Internos) en el eje x y los puntajes totales ponderados de la EFE (Evaluación de Factores Externos) en el eje y<sup>36</sup>.

Cada eje tiene como límites 1,00 y 4,00; un puntaje total ponderado entre 1,00 a 1,99 representa una posición débil/baja, un puntaje entre 2,00 a 2,99 es considerado promedio/medio y un puntaje entre 3,00 a 4,00 es fuerte/alto<sup>36</sup> como se ve a continuación:

**Figura 10. Matriz IE**



**Fuente:** Adaptado de David F. *Conceptos de administración estratégica*. Naucalpan de Juárez: PEARSON EDUCACIÓN; 2013.

<sup>36</sup> David F. *Conceptos de administración estratégica*. Naucalpan de Juárez: PEARSON EDUCACIÓN; 2013.

Puede dividirse en tres regiones con diferentes implicaciones estratégicas<sup>36</sup>:

- **Primera Región.-** Casillas I, II y IV. Es una posición de crecer y construir. Las estrategias intensivas (penetración de mercado, desarrollo de mercado y desarrollo de producto) o de integración (hacia atrás, hacia adelante y horizontal) podrían ser las más apropiadas.
- **Segunda Región.-** Casillas III, V y VII. Las divisiones que caen en ella se verían más beneficiadas con la implementación de estrategias de conservar y mantener, como las de penetración de mercado y desarrollo de producto.
- **Tercera Región.-** Casillas VI, VIII y IX. Es recomendable la cosecha o la desinversión.

Las organizaciones exitosas son aquellas capaces de lograr una cartera de negocios ubicados en o alrededor de la casilla I de la matriz IE.

#### **1.12.1 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)**

Permite resumir y evaluar la información de los factores externos. Puede desarrollarse en cinco pasos<sup>36</sup>:

1. Elaborar una lista de los factores externos clave identificados incluyendo tanto oportunidades como amenazas.
2. Asignar a cada factor una ponderación entre 0,00 (no importante) y 1,00 (muy importante) de forma que la suma de todas las ponderaciones asignadas a los factores sea igual a 1,00.
3. Asignar a cada factor una calificación de 1 a 4 puntos según qué tan eficazmente responden las estrategias actuales de la empresa a ese factor, donde 4 = la respuesta es superior, 3 = la respuesta está por encima del promedio, 2 = la respuesta es promedio y 1 = la respuesta es deficiente. Tanto las amenazas como las oportunidades pueden recibir 1, 2, 3 o 4 puntos.
4. Multiplicar la ponderación de cada factor por su calificación, para determinar una puntuación ponderada.
5. Sumar las puntuaciones ponderadas para cada variable, con el fin de determinar la puntuación ponderada total para la organización.

Una puntuación ponderada total mayor indica mejor respuesta hacia las oportunidades y amenazas existentes en la industria. La puntuación promedio es de 2,5.



### **1.12.2 Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)**

Es una síntesis del proceso de auditoría interna de la administración estratégica. Sintetiza y evalúa las fortalezas y debilidades de la empresa. La matriz EFI se desarrolla en cinco pasos<sup>36</sup>:

1. Elaborar una lista de los factores internos clave identificados incluyendo tanto fortalezas como debilidades.
2. Asignar a cada factor una ponderación entre 0,00 (no importante) y 1,00 (muy importante) de forma que la suma de todas las ponderaciones asignadas a los factores sea igual a 1,00.
3. Asignar a cada factor una calificación entre 1 a 4 puntos, donde 1 = debilidad importante, 2 = debilidad menor, 3 = fortaleza menor y 4 = fortaleza importante. Las clasificaciones se deben basar en la empresa y las ponderaciones en la industria.
4. Multiplicar la ponderación de cada factor por su calificación, para determinar una puntuación ponderada.
5. Sumar las puntuaciones ponderadas para cada variable, con el fin de determinar la puntuación ponderada total para la organización.

La puntuación ponderada total puede abarcar entre 1,00 y 4,00 siendo 2,5 una puntuación promedio. Las puntuaciones muy inferiores a 2,5 indican grandes debilidades internas, mientras que las puntuaciones muy superiores a 2,5 indican una posición interna fuerte.

## **1.13 Marco Conceptual**

### **1.13.1 Competitividad**

Es la búsqueda de eficacia y efectividad que las empresas realizan en pos de posicionarse como las mejores en sus rubros o áreas, superando a posibles competidoras. Hace referencia a las diferentes estrategias y métodos que las diversas entidades comerciales llevan a cabo con tal de no sólo obtener los mejores resultados sino también de que esos resultados sean los mejores en el rubro<sup>37</sup>.

---

<sup>37</sup> COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL. *Definición competitividad empresarial*. [Internet]. 2016 [citado el 21 de mayo de 2016]. Disponible en: [http://desarrollocompetitivo.blogspot.com/2016\\_03\\_01\\_archive.html](http://desarrollocompetitivo.blogspot.com/2016_03_01_archive.html).

### 1.13.2 Juego

Se puede pensar que solo es necesaria la diversión pero no todo lo divertido es un juego, no todos los juegos tienen equipos, no todos los juegos buscan un ganador<sup>13</sup> un juego debe tener las siguientes características<sup>38</sup>:

- Los juegos son voluntarios.
- Los juegos tienen metas.
- Los juegos tienen conflicto.
- Los juegos tienen reglas.
- Los juegos pueden ser ganados y perdidos.
- Los juegos son interactivos.
- Los juegos tienen desafíos.
- Los juegos pueden crear su propio valor interno.
- Participan jugadores.
- Son sistemas cerrados formales.

### 1.13.3 Estrategia

Es el plan de acción que sigue la administración para competir con éxito y obtener utilidades, a partir de varias opciones. La formulación de la estrategia representa el compromiso de la administración de emprender un conjunto particular de acciones<sup>15</sup>.

---

<sup>38</sup> Schell J. *The art of Game Design: A book of Lenses [El Arte del Diseño de Juegos: Un libro de Lentes]* Burlington: Elsevier; 2008.

## **CAPÍTULO 2**

---

# **DIAGNÓSTICO DEL SECTOR CHOCOLATERO DE SUCRE**

## 2.1 Análisis del Entorno

### 2.1.1 Análisis PEST del Sector

#### *Situación Política*

El cultivo de cacao ha tenido importancia en el país desde el inicio de la república hasta el día de hoy. Se establecieron leyes, decretos supremos y resoluciones para normar el uso de las tierras productoras de cacao, demarcar territorios, consolidar el asentamiento de ciudadanos y el pago de impuestos<sup>39</sup>.

En el último siglo se han establecido leyes para proteger las zonas de producción de cacao del país, las leyes vigentes más importantes son las siguientes<sup>39</sup>:

- **Ley N° 438 (18 de noviembre de 2013):** Para la protección de áreas de Cacao Silvestre y el fomento a la producción de cultivos agroforestales de Cacao, con el fin de promocionar su producción, industrialización y comercialización.
- **Ley N° 3985 (11 de diciembre de 2008):** Declara a la región subtropical de Alto Beni, como capital del “Cacao Orgánico” de Bolivia.
- **Ley N° 2549 (4 de noviembre de 2003):** Declara a la Capital del Municipio de San Carlos, Provincia Ichilo del Departamento de Santa Cruz, como ‘San Carlos, Capital del Chocolate’.

Además de las normas y reglamentos para la producción de alimentos que deben ser cumplidas obligatoriamente, existen 14 normas del Instituto Boliviano de Normalización y Calidad específicas para realizar ensayos sobre el cacao y sus derivados que permiten asegurar su calidad<sup>1</sup> entre las que destacan:

- **NB 326006:2008:** Chocolate - Requisitos (Primera revisión).
- **NB 326007:2008:** Chocolate compuesto y relleno - Requisitos (Primera revisión).
- **NB 326008:2008:** Cacao en polvo y mezclas secas de cacao - Requisitos (Primera revisión).
- **NB 326014:2008:** Código de prácticas de higiene para el cacao en grano y sus productos derivados (1ra revisión).

---

<sup>39</sup> Bazoberry Chali O, Salazar Carrasco C. *El cacao en Bolivia; Una alternativa económica de base campesina indígena*. La Paz: CIPCA; 2008.

Debido a la importancia del sector en la ciudad de Sucre y en el departamento de Chuquisaca, el 14 de abril de 2010 se presentó el Proyecto de Ley PL 532/2010 para declarar a la ciudad de Sucre como “Capital Boliviana del Chocolate de Altura” y tipificar como denominación de origen de “Chocolate de Altura” a todo chocolate producido en Sucre<sup>40</sup>. Aunque la ley fue aprobada en la Cámara de diputados no ha sido promulgada hasta el momento por el Ejecutivo.

En Bolivia, la lotería, los juegos de azar, los sorteos y las promociones empresariales se rigen por la Ley N° 060 de 25 de noviembre de 2010 (Ley de Juegos de lotería y de azar) en la que se define a las promociones empresariales como: aquellas actividades destinadas a obtener un incremento en la venta o captación de clientes, a cambio de premios en dinero, bienes o servicios otorgados mediante sorteos o por azar, siempre que el acceso al sorteo no implique un pago por derecho de participación<sup>41</sup>.

En la Ley N° 060 se excluye a los juegos o competiciones de pasatiempo o recreo y los juegos o competiciones de usos sociales de carácter tradicional o familiar siempre que no sean objeto de explotación lucrativa, ya sea por los propios participantes o por personas ajenas a ellos<sup>41</sup>.

La competencia empresarial y la defensa del consumidor frente a conductas lesivas que influyan negativamente en el mercado están normadas por el Decreto Supremo 29519 de 16 de abril de 2008 y su cumplimiento está regulado por el Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO) y la Superintendencia de Empresas<sup>42</sup>.

Las principales conductas anticompetitivas absolutas son<sup>42</sup>: manipular el precio de venta o compra de bienes o servicios, restringir la producción, restringir la adquisición de bienes, asignar porciones o segmentos de mercado actual o potencial, coordinar posturas de abstención en las licitaciones y otras actividades similares.

Las empresas que incurran en estas conductas serán pasibles a sanciones administrativas, sin perjuicio de la responsabilidad penal y civil que pudieran resultar <sup>42</sup>.

---

<sup>40</sup> Estado Plurinacional de Bolivia - Honorable Cámara de Diputados. *Informe del La Comisión de Economía Plural, Producción e Industria PL 532/2010*. [Internet]. 2010 [citado el 2016 de agosto de 2]. Disponible en: [http://bit.ly/Sucre\\_Capital\\_del\\_Chocolate\\_de\\_Altura](http://bit.ly/Sucre_Capital_del_Chocolate_de_Altura)

<sup>41</sup> *Ley de Juegos de Lotería y de Azar*. Ley 060/2010 de 25 de noviembre. Asamblea Legislativa Plurinacional; 2010

<sup>42</sup> *Decreto Supremo N° 29519*. La Paz; 16 de abril de 2008.

Las principales conductas anticompetitivas relativas son<sup>42</sup>: comercialización o distribución exclusiva de bienes, realizar transacciones sujetas a la condición de no adquirir los bienes de un tercero, rehusarse a vender bienes normalmente ofrecidos a terceros, ventas por debajo del costo medio para recuperar las pérdidas con incrementos futuros de precio, concertación entre agentes económicos para ejercer presión sobre un competidor, otorgar descuentos a compradores con el requisito de no usar bienes de un tercero, establecer distintos precios a diferentes vendedores con igualdad de condiciones y obstaculizar el proceso productivo o reducir la demanda de los competidores entre otros.

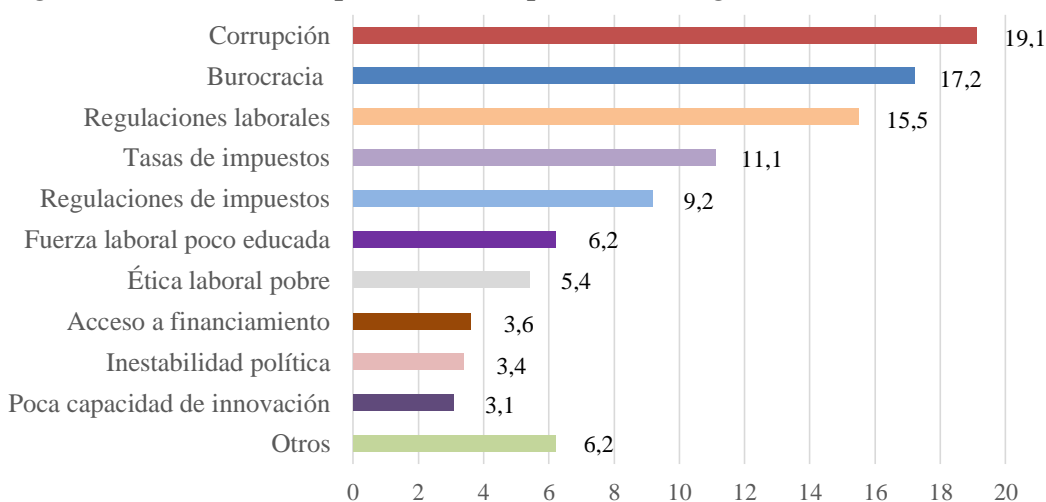
### ***Situación Económica***

De acuerdo al último Informe de Competitividad Global<sup>11</sup>, Bolivia obtuvo un índice de competitividad de 3,54 sobre 7,00; una puntuación muy lejana a Suiza (el país más competitivo del mundo con un índice de 5,81) y los países Latinoamericanos más competitivos como Chile (índice de 4,64 - Puesto 33), Panamá (índice de 4,51 - Puesto 42) y México (índice de 4,41- Puesto 54)<sup>11</sup>.

Entre los doce pilares del índice de competitividad<sup>11</sup>, Bolivia tiene un mayor avance en: Desarrollo del mercado financiero (puesto 76), tamaño del mercado (puesto 82) y salud y educación primaria (puesto 101).

Las áreas más problemáticas del país son<sup>11</sup>: eficiencia del mercado laboral (Puesto 136), innovación (puesto 135), eficiencia del mercado de bienes (puesto 134) y las instituciones (puesto 133). Los factores más problemáticos para hacer negocios en Bolivia se tiene:

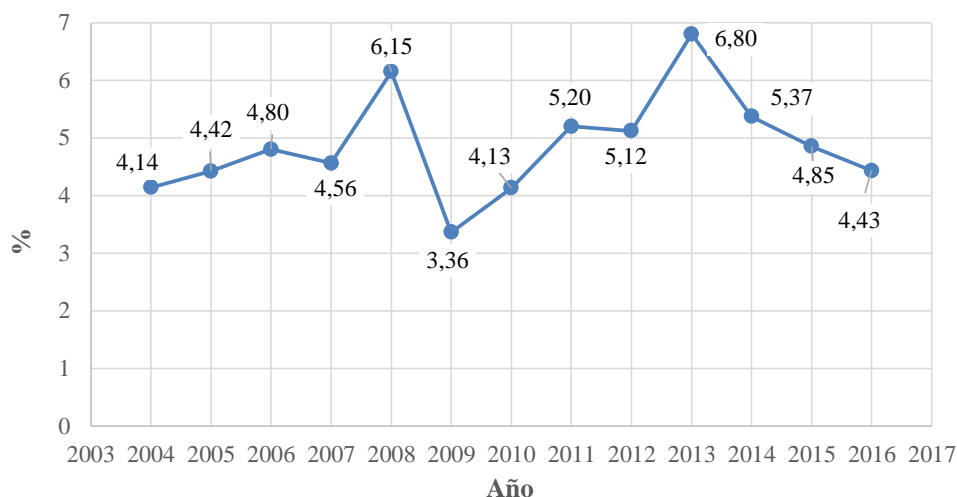
**Figura 11. Factores más problemáticos para hacer negocios en Bolivia (En %)**



**Fuente:** Foro Económico Mundial. *The Global Competitiveness Report 2016 – 2017*. Ginebra, 2016.

Se estima que el crecimiento del Producto Interno Bruto del año 2016 este por debajo del 4,5% y aunque es un buen crecimiento comparado con otros países de la región, es menor al experimentado en años anteriores (ver Figura 12) debido a la caída en los precios internacionales de las materias primas que exporta Bolivia y que representan más del 50% de sus ingresos fiscales<sup>43</sup>.

**Figura 12. Crecimiento del PIB en Bolivia (Gestión 2004 a 2015)**



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística de Bolivia.2016.

El crecimiento de la industria manufacturera también descendió del 4,2% en el año 2014 al 4% en 2015 mostrando una pérdida de competitividad industrial boliviana que según Mario Yaffar, presidente de la Cámara Nacional de Industrias (CNI), es atribuida a<sup>44</sup>:

- **Factores externos.-** La devaluación de las monedas extranjeras impulsa las importaciones legales e ilegales en Bolivia junto a la desaceleración de la economía internacional reducen los ingresos de las industrias nacionales.
- **Factores internos.-** Los costos de producción se incrementaron por el segundo aguinaldo e incremento salarial además de la disminución de la liquidez aportada por la exportación de gas que provocaba la demanda de productos.

Desde 1990, la economía del cacao boliviano se encuentra en la fase más expansiva e importante de la historia del país gracias a la revalorización del cacao silvestre concentrado en la región de Alto Beni del departamento de La Paz, la creación de nuevas

<sup>43</sup> Sheriff E. *Bolivia Enero - Marzo 2016*. [Internet].; 2016 [citado el 4 de agosto de 2016]. Disponible en: [http://www.econolatin.com/coyuntura/pdf/bolivia/informe\\_economia\\_bolivia\\_marzo\\_2016.pdf](http://www.econolatin.com/coyuntura/pdf/bolivia/informe_economia_bolivia_marzo_2016.pdf).

<sup>44</sup> Briançon Messinger M. Libre Empresa. *Freno en la industria*. [Internet]. 2016 [citado el 5 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.libreempresa.com.bo/specials/special/36>

organizaciones especializadas en aspectos productivos y empresas relacionadas al cacao que han permitido posicionar al cacao como un importante rubro de generación de valor económico y social para las familias<sup>39</sup>.

En julio de 2016 se dio inicio al “Programa Quinquenal del Cacao” que realizará una inversión de 260 millones de bolivianos para incrementar la producción de 2.000 a 10.000 toneladas de cacao hasta el año 2025 para cubrir la demanda interna de los productores de chocolate que deben importarlo para poder abastecer a su línea de producción<sup>45</sup>.

En Sucre, la Asociación de Procesadores de Cacao (APCO) agrupa a las empresas productoras de chocolate de la ciudad y tiene como principales funciones la coordinación de la participación de los productores en ferias y la organización anual del Festival del Chocolate (Figura 13) en la ciudad de Sucre, con el fin de vincular la actividad productiva y el turismo además de mostrar al público las novedades de la industria y generar un interesante movimiento económico de ventas para los participantes<sup>46</sup>.

**Figura 13. Festival del Chocolate Sucre 2016**



**Fuente:** Elaboración propia

Según Patricia Sánchez del Grupo Nueva Economía<sup>2</sup>, el sector de fabricación de chocolate de Sucre representa cerca del 2% del PIB departamental aportando cerca de 40 millones de bolivianos de valor bruto de producción y generando cerca de 4.500 empleos con un crecimiento anual del 2,6% en los últimos años.

<sup>45</sup> Bolivia Rural S.R.L. *Bolivia incrementará ingreso gracias al comercio del cacao*. [Internet]. 2016 [citado el agosto de 3 de 2016]. Disponible en: <http://www.boliviarural.org/noticias/noticias-2016/5485-bolivia-incrementara-ingreso-gracias-al-comercio-del-cacao.html>

<sup>46</sup> Correo del Sur. *Festival del Chocolate se abre al público en Sucre*. [Internet]. 2016 [citado el 5 de agosto de 2016]. Disponible en: [https://correodelsur.com/local/20160524\\_festival-del-chocolate-se-abre-al-publico-en-sucre.html](https://correodelsur.com/local/20160524_festival-del-chocolate-se-abre-al-publico-en-sucre.html)



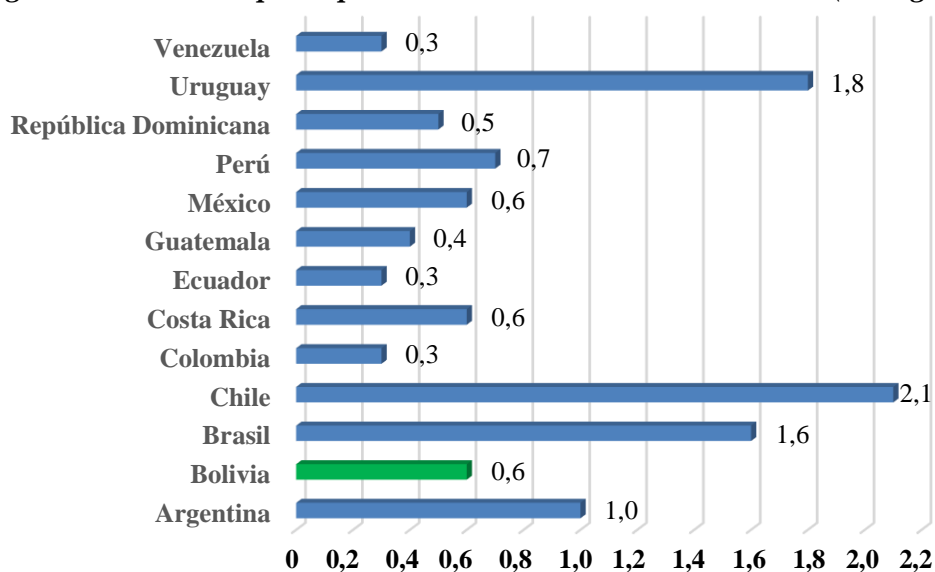
### *Situación Social*

América Latina es la tierra natal del árbol de cacao y aunque Europa fabrica el mejor chocolate del mundo, algunos de los mejores granos de cacao están en América Latina por lo que se tiene el potencial para producir los mejores chocolates<sup>47</sup>.

Existe una tendencia a consumir productos más saludables ocasionando que el consumo del chocolate negro y del cacao orgánico aumente por ser considerados productos más saludables debido a que cuentan con un bajo contenido de azúcar y son más amigables con el medio ambiente<sup>48</sup>.

El país que consume más chocolate por persona en América Latina es Chile con un consumo de 2,1 Kg/año, seguido por Uruguay y Brasil con 1,8 kg/año y 1,6 kg/año respectivamente<sup>49</sup>. Bolivia se ubica en el sexto lugar con un consumo de 0,6 kg/año como se ve en la siguiente figura:

**Figura 14. Consumo per cápita de Chocolate en América Latina (En Kg/año)**



**Fuente:** O'Connor N. América Económica. *Gráfico del Día: El consumo de chocolate en América Latina*. [Internet]. 2015 [citado el 5 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/grafico-del-dia-el-consumo-de-chocolate-en-america-latina>.

<sup>47</sup> El Universal. *Latinoamérica tiene el potencial para explotar el chocolate*. [Internet]. 2013 [citado el 5 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.eluniversal.com/vida/131031/latinoamerica-tiene-el-potencial-para-explotar-el-chocolate>.

<sup>48</sup> IBCE. *Perfil de mercado Cacao*. [Internet]. 2013 [citado el 3 de agosto de 2016]. Disponible en: [http://ibce.org.bo/images/estudios\\_mercado/perfil\\_mercado\\_cacao\\_CB09.pdf](http://ibce.org.bo/images/estudios_mercado/perfil_mercado_cacao_CB09.pdf)

<sup>49</sup> O'Connor N. América Económica. *Gráfico del Día: El consumo de chocolate en América Latina*. [Internet]. 2015 [citado el 5 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/grafico-del-dia-el-consumo-de-chocolate-en-america-latina>.

El chocolate de Sucre es considerado como el mejor de todo el país, valorado por sus sabores y texturas especiales que fueron evolucionando en más de un siglo de historia de la industria chocolatera Chuquisaqueña que a pesar de tener centros de provisión de materia prima alejados de la ciudad pudo prosperar hasta convertir a Sucre en la *Capital del chocolate*<sup>50</sup>.

### ***Situación Tecnológica***

La tecnología empleada para procesar alimentos se ha convertido en una de las ramas más importantes de la tecnología moderna con grandes avances en los últimos años apareciendo cada día nuevas recetas, procesos y productos creando una variedad de formas y sabores prácticamente ilimitados que buscan satisfacer la gran diversidad de gustos de los consumidores<sup>51</sup>.

Es importante que las instalaciones tengan un alto grado de flexibilidad para poder producir chocolates rellenos y bombones en lotes pequeños y medianos manteniendo la rentabilidad del producto<sup>51</sup>.

Los chocolates rellenos son los que representan mayor complejidad para los proveedores de tecnología obligándolos a buscar soluciones más creativas como el uso de líneas modulares de producción que permite transformar una instalación para producir tabletas en una para producir figuras de cuerpo hueco a través de pocas maniobras extra<sup>51</sup>.

La mayor parte de las empresas de chocolate de Bolivia realizan los chocolates de forma artesanal y están concentradas en Sucre y Santa Cruz pero las empresas con plantas industriales se encuentran ubicadas principalmente en La Paz<sup>1</sup>.

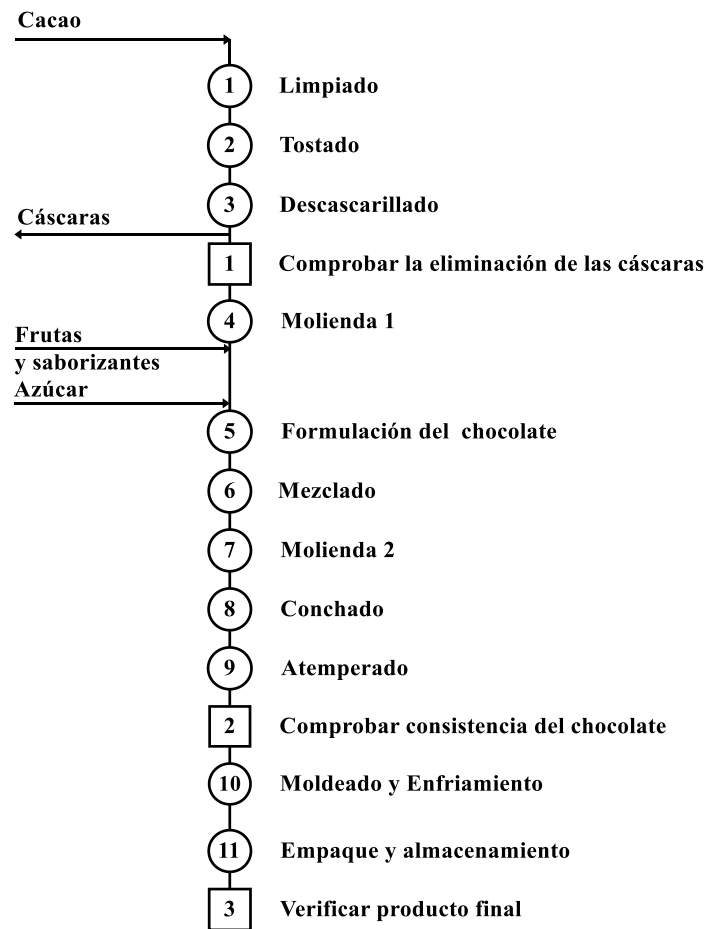
Cada fabricante de chocolate utiliza técnicas propias en el proceso productivo pero es común emplear equipos similares y seguir un flujo similar al de la Figura 15 variando los tiempos y orden de las operaciones; además se debe tener en cuenta que los productores más pequeños de Bolivia parten de cobertura de chocolate y en menor medida de licor de cacao por lo que necesitan menos pasos y equipos para la elaboración de sus productos<sup>1</sup>.

---

<sup>50</sup> Correo del Sur. *Sucre, la capital del chocolate, apunta a duplicar producción*. [Internet]. 2015 [citado el 6 de agosto de 2016]. Disponible en: [https://correodelsur.com/panorama/20150510\\_sucre-la-capital-del-chocolate--apunta-a-duplicar-produccion.html](https://correodelsur.com/panorama/20150510_sucre-la-capital-del-chocolate--apunta-a-duplicar-produccion.html)

<sup>51</sup> INDUSTRIA ALIMENTICIA. *La industria chocolatera apuesta por las innovaciones*. [Internet]. 2016 [citado el 7 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.industriaalimenticia.com/articles/88128-la-industria-chocolatera-apuesta-por-las-innovaciones>

**Figura 15. Cursograma sinóptico: Producción de Chocolate**



Fuente: Elaboración propia

En los próximos años se espera que la capacidad productiva de Sucre se duplique ya que las dos empresas más grandes (Chocolates Para Ti y Chocolates Taboada) iniciaron el proceso de adquisición e instalación de nuevos equipos para la ampliación de sus plantas y poder llegar a una capacidad de 540 toneladas/año de chocolate entre ambas<sup>50</sup>.

### 2.1.2 Análisis del Entorno Competitivo del Sector Chocolatero

La industria boliviana del chocolate nació en Sucre hace más de un siglo convirtiendo a la ciudad en un referente para este sector de la industria manufacturera nacional que crece cada día en cuanto a la cantidad de empresas, la capacidad de producción instalada y la calidad de los productos ofertados al mercado.

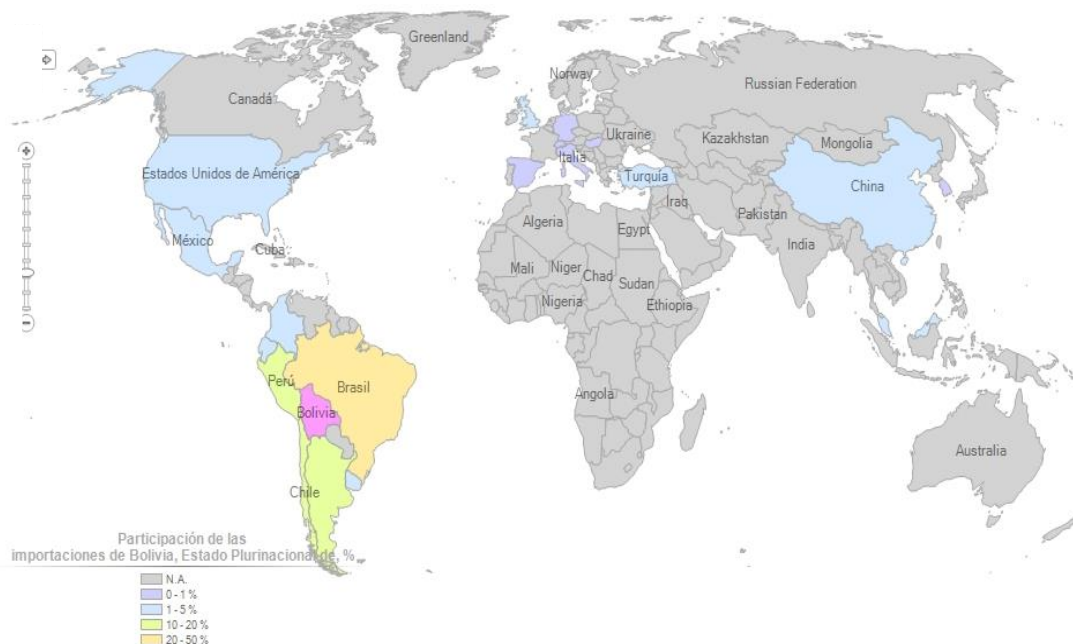
Gracias al análisis de la entrevista al presidente de la APCO, el análisis de las encuestas a los productores locales de chocolate (ANEXO A y ANEXO B) y la revisión de la bibliografía relacionada se obtuvieron las principales características de las fuerzas que conforman la competencia en la industria que se detallan a continuación.

### ***Rivalidad entre Productores de Chocolate***

Los principales productores mundiales de chocolate son Mars Inc (EEUU), Mondelez International (EEUU), Nestlé SA (Suiza) y Ferrero Group (Italia) cuyas ventas netas superaron los 55.000 millones de dólares el año 2015 <sup>52</sup>.

Las empresas Nacionales comercializan casi el total de su producción en el mercado interno y deben competir entre ellas y con los productos importados. Según la herramienta *Trade Map\**, las principales importaciones de chocolate (Figura 16) y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao provienen de: Brasil (30%), Perú (17,5%), Argentina (17,2%) y Chile (12,1%), alcanzando un valor de 21,5 millones de dólares el año 2015.

**Figura 16. Proveedores de chocolate de Bolivia (Año 2015)**



**Fuente:** ITC. *Trade Map*. [Internet]. 2016 [citado el 7 de agosto de 2016]. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx)

Las exportaciones llegaron a 183.000 dólares siendo el principal mercado Argentina (59%) dejando un saldo comercial para el país de -21,3 millones de dólares mostrando que existe una gran demanda interna no abastecida por los productores nacionales<sup>53</sup>.

<sup>52</sup> ICCO. *The Chocolate Industry*. [Internet].; 2016 [citado el 8 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.icco.org/about-cocoa/chocolate-industry.html>.

\* Herramienta construida por el Centro de Comercio Internacional para mostrar estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas.

<sup>53</sup> ITC. *Trade Map*. [Internet]. 2016 [citado el 7 de agosto de 2016]. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx)

Sucre cuenta con la mayor cantidad de empresas de chocolate del país pero La Paz posee la mayor concentración de empresas industriales como se ve en la Tabla 9:

**Tabla 9. Empresas de Chocolate en Bolivia**

| Ciudad                  | Producción |           | TOTAL |
|-------------------------|------------|-----------|-------|
|                         | Industrial | Artisanal |       |
| <b>La Paz y El Alto</b> | 5          | 1         | 6     |
| <b>Sucre</b>            | 3          | 17        | 20    |
| <b>Santa Cruz</b>       | 3          | 12        | 15    |
| <b>Cochabamba</b>       | 1          | 1         | 2     |
| <b>Oruro</b>            | 0          | 1         | 1     |
| <b>TOTAL</b>            | 12         | 32        | 44    |

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Asociación de Procesadores de Cacao de Sucre y Espinoza, S., Olivera, M., & Ledezma, J. C. *Producción del cacao y del chocolate en Bolivia. Datos 2010 - 2013 en base a encuestas a productores y empresarios chocolateros*. La Paz, Bolivia. 2014.

Las empresas chocolateras de Sucre son administradas de forma familiar, los dueños de las empresas también son los gerentes y los encargados de tomar las principales decisiones en la empresa.

Los chocolates de Sucre son apreciados por la calidad y el sabor del producto que es logrado gracias al uso de cacao de alta calidad y el gran conocimiento que se tiene en la región acerca del proceso productivo del chocolate.

El chocolate de Sucre domina el mercado local existiendo poca demanda de marcas de otros departamentos y poca oferta de chocolate de otros departamentos.

A medida que las empresas alcanzan un mayor tamaño se emplean más herramientas para planificar y controlar la gestión de las empresas, se contrata personal con mayores conocimientos técnicos y se mejoran otras áreas importantes para la competitividad de una empresa además del buen sabor de los productos; como ser: la gestión de las finanzas, aprendizaje, atención al cliente, desarrollo de productos innovadores y otros.

Las empresas medianas cuentan con vehículos de distribución, planes de marketing, planes de publicidad y poseen varios puntos de venta ubicados en lugares estratégicos de la ciudad como ser el centro histórico, mercados, la terminal de buses y el nuevo aeropuerto; además están presentes en las principales ciudades del país con agencias propias.

Generalmente las pequeñas y micro empresas solamente comercializan sus productos en el mercado local y excepcionalmente a mercados cercanos como Potosí, algunas poseen una agencia en el centro de la ciudad o utilizan distribuidores y el resto no poseen ninguna agencia, por lo que realizan ventas directas y optan por una producción por pedido.

Las empresas más exitosas tienen como principal atributo la innovación constante en sus productos y el buen aprovechamiento del posicionamiento del chocolate chuquisaqueño en la mente de los consumidores de otros departamentos para poder alcanzar nuevos mercados y por lo tanto nuevas oportunidades de crecimiento.

Muchas de las ideas innovadoras que surgen en las empresas más grandes son copiadas por otros miembros del sector como ser los envases, el *merchandising*, combinaciones de sabores, rellenos y otras innovaciones.

El mercado de Sucre es pequeño así que para que una empresa pueda crecer, debe realizar acciones para llegar a mercados nacionales más grandes como se ve en la siguiente proyección de la demanda de chocolate en Bolivia:

**Tabla 10. Demanda de Chocolate para los Años 2020, 2025 y 2030 (En toneladas)**

| DEPARTAMENTO      | AÑO          |              |              |              |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                   | 2015         | 2020         | 2025         | 2030         |
| <b>Chuquisaca</b> | 420          | 450          | 477          | 502          |
| <b>Santa Cruz</b> | 1.907        | 2.142        | 2.373        | 2.600        |
| <b>La Paz</b>     | 1.825        | 1.934        | 2.034        | 2.120        |
| <b>Cochabamba</b> | 1.229        | 1.339        | 1.445        | 1.546        |
| <b>Potosí</b>     | 487          | 500          | 509          | 515          |
| <b>Tarija</b>     | 351          | 388          | 423          | 457          |
| <b>Beni</b>       | 290          | 311          | 330          | 347          |
| <b>Oruro</b>      | 280          | 288          | 294          | 298          |
| <b>Pando</b>      | 57           | 66           | 76           | 85           |
| <b>TOTAL</b>      | <b>6.848</b> | <b>7.419</b> | <b>7.962</b> | <b>8.470</b> |

**Fuente:** Elaboración propia con proyecciones de población del INE

Los chocolates de Sucre no logran ser exportados principalmente por:

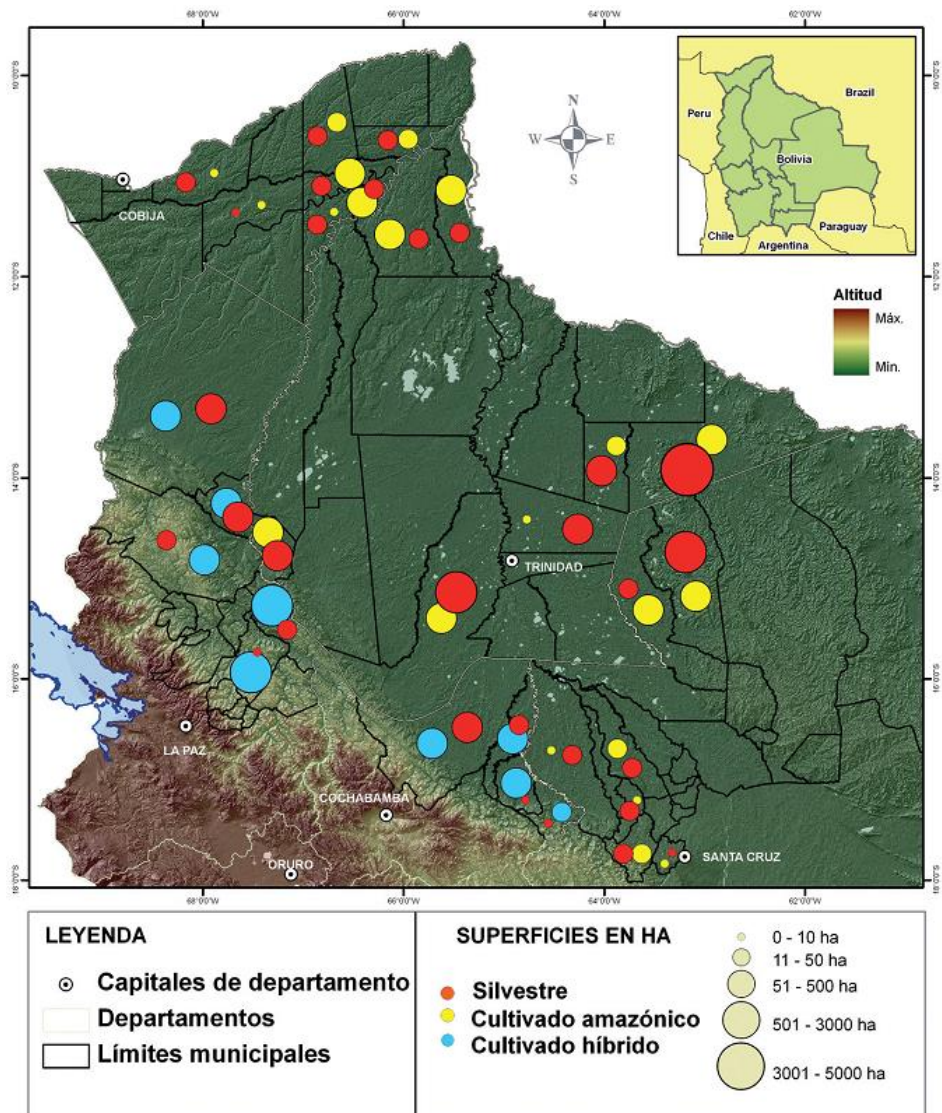
- La gran cantidad de exigencias en cuanto a certificaciones de producto (sanitarias, fitosanitarias, medioambientales, técnicas, comerciales y restricciones).
- Dificultades en la logística para enviar los productos.
- Las cantidades mínimas de envío que son requeridas por los importadores.
- Poca experiencia en penetración de productos en mercados externos.

### *Poder de Negociación de los Proveedores*

Según el INE la materia prima, materiales auxiliares, envases y embalajes representan el 83,7% del consumo intermedio de las empresas que elaboran cacao, chocolate y productos de confitería, los insumos el 3,4% (electricidad, agua, gas y otros combustibles) y el 12,9% otros gastos<sup>54</sup>.

La principal materia prima del sector es el grano de cacao y sus derivados (cacao en polvo, cobertura de chocolate, licor de cacao o pasta de cacao, torta de cacao y manteca de cacao<sup>1</sup>). El cacao es producido en La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Beni y Pando:

**Figura 17. Extensión de *Theobroma Cacao* en Bolivia**



**Fuente:** Bazoberry Chali O, Salazar Carrasco C. *El cacao en Bolivia; Una alternativa económica de base campesina indígena*. La Paz: CIPCA; 2008.

<sup>54</sup> INE. *Estadísticas Estructurales de la Industria Manufacturera, 2010 y 2012*. La Paz; 2012.

Los productores de cacao se conectan con los chocolateros mediante intermediarios o a través de organizaciones de apoyo que realizan alianzas con empresas de distinta índole para asegurar la venta del grano de cacao y sus derivados a precios que fluctúan cada año por la variación en la productividad del cacao<sup>1</sup>.

Aunque en el país se producen granos de cacao de alta calidad también se deben realizar importaciones de cacao y sus derivados para satisfacer las necesidades de las empresas. A continuación se muestran las importaciones de materias primas e insumos:

**Tabla 11. Importaciones Bolivianas de Cacao e Insumos Procesados a partir del Cacao**

| Producto según<br>Nomenclatura Común<br>NANDINA  | Año                 |                     |                     |                     |                     |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|  | 2011                | 2012                | 2013                | 2014                | 2015                |
|  | Valor CIF<br>(\$US) | Valor CIF<br>(\$US) | Valor CIF<br>(\$US) | Valor CIF<br>(\$US) | Valor CIF<br>(\$US) |
| 1801001900: El demás cacao en grano entero crudo   |                     |                     | 55.552,00           | 1'240.435,00        | 430.293,00          |
| 1803100000: Pasta de cacao sin desgrasar   | 2.054,00            | 134.281,00          | 232.253,00          | 413.019,00          | 440.044,00          |
| 1803200000: Pasta de cacao, desgrasada total o parcialmente  | 789,00              | 287,00              | 6.647,00            | 12.680,00           | 23.087,00           |
| 1804001100: Manteca de cacao con un índice de acidez expresado en ácido oleico inferior o igual a 1%   | 566,00              | 2.560,00            | 19.368,00           | 282,00              | 14,00               |
| 1804001200: Manteca de cacao con un índice de acidez expresado en ácido oleico > 1% pero ≤ 1,65%   | 171.867,00          | 155.104,00          | 554.766,00          | 1'056.345,00        | 719.939,00          |
| 1804002000:Grasa y aceite de cacao   | 480,00              | 16.394,00           | 48.085,00           | 193,00              | 183,00              |
| 1805000000: Cacao en polvo sin adición de azúcar u otro edulcorante  | 8'095.116,00        | 6'811.149,00        | 5'870.863,00        | 4'300.895,00        | 4'833.256,00        |
| 1806100000: Cacao en polvo, con adición de azúcar u otro edulcorante   | 440.150,00          | 736.064,00          | 412.978,00          | 236.818,00          | 71.501,00           |
| 1806201000: Demás preparaciones, en bloques, tabletas o barras con peso > 2 kg o en forma líquida, pastosa o en polvo, gránulos o formas similares, sin adición de azúcar u otros edulcorantes | 639.779,00          | 132.100,00          | 164.357,00          | 243.809,00          | 366.197,00          |
| 1806209000: Demás preparaciones, en bloques, tabletas o barras con peso > 2 kg o en forma líquida, pastosa o en polvo, gránulos o formas similares, en recipientes con un contenido > 2kg      | 807.167,00          | 546.999,00          | 462.131,00          | 785.703,00          | 549.408,00          |

**Fuente:** Elaboración propia con datos del INE.2016.



Las empresas medianas de chocolate de Sucre prefieren el cacao de Beni pero dada la variabilidad de los precios y calidades disponibles a veces también deben importarlo. Las pequeñas y micro empresas adquieren derivados del cacao de empresas nacionales como SUMAR Limitada, El Ceibo o de importadoras.

La certificación *FAIR TRADE* (Comercio Justo) representa una oportunidad para acceder a mercados externos (especialmente los mercados de Europa) tanto para el cacao como para el chocolate boliviano ya que esta demuestra que las organizaciones productoras de cacao recibieron un precio justo por sus granos y fueron producidos en condiciones de trabajo dignas<sup>52</sup>.

También se utilizan otros insumos como productos lácteos, azúcar, cereales, frutas secas, aceites hidrogenados, emulsionantes, edulcorantes y aromatizantes que son adquiridos preferentemente del departamento en que se encuentre la empresa<sup>55</sup>.

Las máquinas son principalmente importadas de: Alemania, España, Estados Unidos Argentina, Italia, Holanda y un gran porcentaje de los equipos y maquinarias de las microempresas y pequeñas empresas son fabricados en Bolivia<sup>55</sup>.

### ***Poder de Negociación de los Compradores***

Las ventas de chocolate tienen un comportamiento estacional, por lo tanto los productores deben ajustar sus planes de producción a las variaciones significativas en la demanda de ciertos productos. La demanda de chocolate crece durante el invierno y en festividades específicas del año como ser: Navidad, Pascua, Halloween, día de los enamorados, día de la madre, día del padre, ferias y otras como se ve en la siguiente figura:

***Figura 18. Oferta de Chocolate en Días Especiales***



a) San Valentín

b) Pascua

c) Navidad

**Fuente:** Chocolates Ledo, Chocolates Para ti y Chocolates Taboada

<sup>55</sup> CAINCO. *Estrategia de Desarrollo Industrial Sostenible del Departamento de Chuquisaca*. Sucre; 2005.

Existen básicamente dos segmentos de mercado: personas de ingreso medio-alto y personas de ingreso medio-bajo. Aunque el primer segmento sea el más atractivo es muy complicado para las empresas más pequeñas llegar al mismo por los atributos de calidad ofrecidos por las empresas medianas<sup>55</sup>.

Los chocolates se pueden encontrar en puntos de venta físicos muy cercanos entre sí por lo que el consumidor final puede elegir fácilmente entre marcas, además las empresas de todo tamaño tienen fácil acceso a internet y las redes sociales para ofertar sus productos y facilitar a los consumidores conocer acerca de la oferta de chocolate existente en el mercado.

Por lo general los consumidores locales tienen una marca favorita que compran por tradición pero los turistas nacionales y extranjeros suelen adquirir productos por referencias de conocidos o por la facilidad de acceso al producto.

Como principales canales de comercialización se observó:

- **Canal directo:** La población puede comprar chocolates directamente del fabricante sin importar el tamaño de la empresa. Es el canal más utilizado por las empresas de Sucre.
- **Canal detallista:** Como intermediarios se utilizan supermercados, tiendas especializadas en chocolates y almacenes. Es un canal utilizado por las empresas medianas y pequeñas.
- **Canal mayorista:** Este canal es utilizado con las empresas medianas para realizar las ventas en otros departamentos del país.

La creciente demanda de nuevos productos de chocolate hace que las empresas deban invertir más recursos en investigación y desarrollo para mantener su competitividad. Los productos más fabricados en todo el país son: grageas, tabletas o barras, bombones, chocolates rellenos, trufas, figuras de chocolate o paletas, chocolate de taza y chocolate de repostería<sup>1</sup>.

Los pedidos de chocolates personalizados para instituciones o acontecimientos especiales como los que se pueden observar en la Figura 19 se incrementan y constituyen una ventaja para las empresas que pueden satisfacer dicha demanda que requiere de mayor tecnología según el grado de personalización del producto.

**Figura 19. Personalización de Productos**



a) Chocolate para la SIB Chuquisaca



b) Chocolates con Mensajes

**Fuente:** Elaboración propia

No todas las empresas chocolateras del país pueden fabricar todos los productos antes mencionados pero en el caso de Para ti y Taboada si pueden; esto forma parte de su reconocimiento en todo el país a pesar de no ser las empresas con mayor volumen de producción del país.

### ***Riesgo de entrada de los Competidores Potenciales***

El mercado nacional e internacional de chocolate está en constante crecimiento por lo que en toda Bolivia aparecen nuevos emprendimientos de producción de chocolate a pequeña y gran escala.

A pesar de que la demanda de chocolate crece, el ingreso de nuevas empresas es difícil debido a que:

- El mercado de Sucre es muy pequeño.
- No existe apoyo gubernamental para la apertura de nuevas empresas en el sector.
- Los precios y calidades de las materias primas e insumos son altos y variables.
- Existen muchos competidores con bastante experiencia.
- Las empresas más grandes tienen buen posicionamiento de marca y un amplio control sobre los segmentos más atractivos del mercado.
- Es necesario tener un alto grado de flexibilidad en la producción.
- La capacidad instalada de producción de chocolate es mayor a la demanda local de chocolate.
- La población es muy leal a las marcas tradicionales del mercado.

Los productores nuevos pueden optar por la utilización de aceites hidrogenados para reemplazar un porcentaje de la mantequilla de cacao empleada en la elaboración de chocolate para reducir sus costos de producción aunque la calidad del producto final también es inferior.

Por no existir producción de cacao en el departamento, la estrategia más elegida por las empresas de Sucre es la de diferenciación ya que es muy difícil competir en costos con empresas de otros departamentos que tienen producciones más grandes y están más cerca de los proveedores de cacao como el caso de “Chocolates El ceibo” que es de propiedad de una cooperativa de productores de cacao.

#### ***Amenaza de los Productos Sustitutos***

Como productos sustitutos del chocolate se pueden citar a los productos dulces como ser galletas, caramelos, pastillas, chicles y otros similares. El año 2015 se importaron 52,7 millones de dólares en estos productos con un peso bruto de 29.738,1 toneladas:

***Tabla 12. Importaciones Bolivianas de Productos Dulces (Año 2015)***

| <b>Producto según Nomenclatura Común NANDINA</b>   | <b>Peso Bruto (Kg)</b> | <b>Valor CIF (\$US)</b> |
|--|------------------------|-------------------------|
| 1704101000: Chicles y demás gomas de mascar, recubiertos de azúcar                                 | 2'175.062              | 3'761.510,00            |
| 1704109000: Demás chicles y demás gomas de mascar, incluso recubiertos de azúcar                   | 2'456.692              | 7'000.735,00            |
| 1704901000: Demás bombones, caramelos, confites y pastillas  | 9'171.992              | 14'388.444,00           |
| 1704909000: Demás artículos de confitería sin cacao (incluido el chocolate blanco)                 | 3'533.932              | 3'759.121,00            |
| 1905310000: Galletas dulces (con adición de edulcorante)   | 6'362.367              | 12'428.789,00           |
| 1905320000: Barquillos y obleas, incluso rellenos ("gaufrettes", "wafers") y "waffles" ("gaufres") | 2'209.789              | 3'723.427,00            |
| 1905901000: Galletas saladas o aromatizadas  | 1'695.038              | 2'946.392,00            |
| 1905909000: Los demás productos de panadería, pastelería o galletería                              | 2'133.240              | 4'761.702,00            |
| <b>TOTAL</b>   | <b>29'738.112</b>      | <b>52'770.120,00</b>    |

**Fuente:** Elaboración propia con datos del INE

La principal ventaja de los productos sustitutos es que están presentes en todos los centros comerciales, supermercados, almacenes y tiendas por lo que pueden ser encontrados en diferentes tamaños, precios, calidades a una menor distancia del consumidor.

Los principales productos sustitutos tienen una calidad inferior a la de los chocolates de Sucre por la utilización de menos ingredientes naturales pero estos productos tienen éxito especialmente en el segmento de personas de ingreso medio-bajo por sus precios bajos.

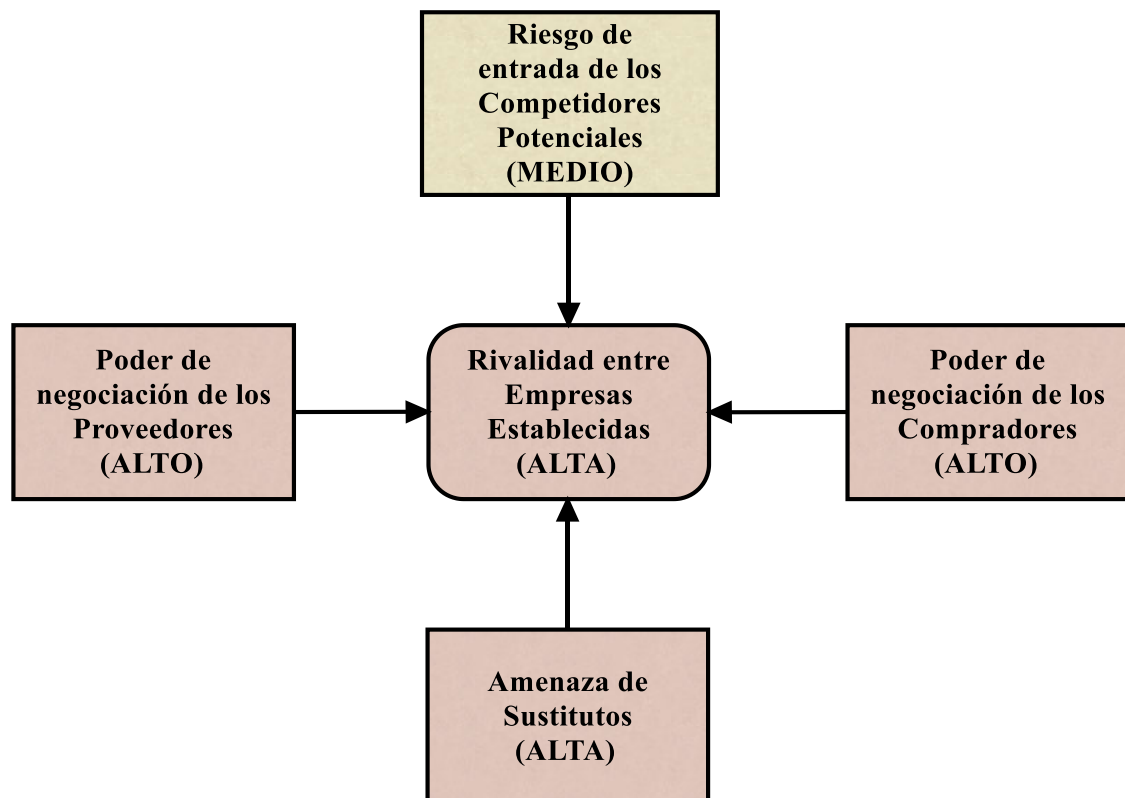
### ***Competencia en la Industria Chocolatera***

Las empresas productoras de chocolates de Sucre han logrado mantener la preferencia de los consumidores hacia sus productos cubriendo la demanda local, ingresando a mercados nacionales y en menor medida a mercados internacionales a pesar de que:

- En el departamento de Chuquisaca no se produce cacao.
- Aparecen nuevos competidores.
- Se debe competir con los chocolates importados.
- El crecimiento de la demanda de nuevos productos.

Como resultado del análisis de las fuerzas que conforman la competencia en la industria chocolatera sobre la base del modelo de Porter se obtuvo el entorno competitivo del sector representado en la siguiente figura:

***Figura 20. Entorno Competitivo del Sector Chocolatero de Sucre***



**Fuente:** Elaboración propia

## 2.2 Análisis Interno

Para conocer los aspectos internos de la competitividad de las empresas del sector de chocolates de Sucre se realizó una encuesta a los principales productores de chocolate (ANEXO B) que permitió obtener un análisis VRIO de los recursos que dan competitividad a las empresas según los factores de competitividad planteados en el Mapa de Competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo.

### 2.2.1 Análisis de Ventajas Competitivas del Sector

Al promediar las calificaciones realizadas a los factores de competitividad por los empresarios se obtuvieron los siguientes resultados:

*Tabla 13. Calificación de Recursos de las Empresas Chocolateras de Sucre*

| Área                               | Recurso                             | V   | R   | I   | O   |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Planeación Estratégica</b>      | Planeación estratégica              | 5,6 | 6,7 | 6,1 | 5,3 |
|                                    | Implementación del plan estratégico | 5,9 | 6,4 | 6,0 | 5,1 |
| <b>Producción y operaciones</b>    | Planificación y producción          | 7,3 | 5,4 | 5,0 | 6,6 |
|                                    | Capacidad productiva                | 7,0 | 6,0 | 5,0 | 6,1 |
|                                    | Variedad de productos               | 8,0 | 5,3 | 4,7 | 8,1 |
|                                    | Mantenimiento                       | 3,4 | 6,0 | 4,1 | 4,7 |
|                                    | Investigación y desarrollo          | 7,7 | 6,0 | 6,3 | 5,7 |
|                                    | Aprovisionamiento                   | 8,7 | 5,4 | 6,4 | 7,1 |
|                                    | Manejo de Inventarios               | 7,0 | 4,9 | 5,6 | 6,4 |
|                                    | Ubicación e infraestructura         | 7,3 | 5,9 | 4,9 | 6,7 |
| <b>Aseguramiento de la calidad</b> | Aspectos generales de la calidad    | 8,4 | 6,3 | 6,0 | 7,9 |
|                                    | Sistema de Gestión de Calidad       | 6,3 | 7,0 | 5,9 | 5,6 |
| <b>Comercialización</b>            | Mercadeo y ventas                   | 8,1 | 5,0 | 5,7 | 7,4 |
|                                    | Distribución                        | 8,4 | 6,1 | 4,9 | 7,0 |
|                                    | Exportación                         | 3,6 | 8,6 | 8,3 | 2,9 |
|                                    | Negociación                         | 5,9 | 5,1 | 5,1 | 5,4 |
| <b>Contabilidad y finanzas</b>     | Monitoreo de costos y contabilidad  | 6,0 | 4,9 | 5,9 | 6,7 |
|                                    | Administración financiera           | 6,0 | 5,7 | 6,1 | 6,0 |
|                                    | Normas legales y tributarias        | 6,7 | 2,6 | 1,7 | 9,1 |
| <b>Recursos humanos</b>            | Capacitación del personal           | 7,9 | 5,9 | 5,6 | 5,9 |
|                                    | Promoción del personal              | 6,3 | 6,1 | 4,4 | 4,9 |
|                                    | Cultura organizacional              | 6,9 | 6,1 | 6,4 | 6,1 |
|                                    | Salud y seguridad industrial        | 6,9 | 5,3 | 4,9 | 5,4 |

| Área                           | Recurso  | V   | R   | I   | O   |
|--------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|
| <b>Gestión ambiental</b>       | Política ambiental de la empresa                                 | 5,3 | 6,1 | 4,9 | 5,0 |
|                                | Estrategia de protección al medio ambiente                       | 4,7 | 5,1 | 4,9 | 4,7 |
|                                | Concientización y capacitación del personal en temas ambientales | 5,1 | 5,0 | 4,3 | 4,7 |
|                                | Administración del desperdicio                                   | 6,9 | 3,6 | 3,7 | 7,1 |
| <b>Sistemas de información</b> | Planeación del sistema   | 6,3 | 6,4 | 5,6 | 5,4 |
|                                | Entradas (Definir qué datos almacenar en los SI)                 | 5,1 | 6,1 | 5,7 | 5,0 |
|                                | Procesos (Definir cómo se manipulan los datos)                   | 5,3 | 6,1 | 5,7 | 4,7 |
|                                | Salidas (Definir qué información se obtiene de los SI)           | 6,1 | 5,9 | 5,0 | 5,6 |

Fuente: Elaboración propia

Transformando los valores mayores o iguales a seis a la categoría “Si” y los valores menores a seis transformados a “No” se obtiene el siguiente análisis VRIO para el sector chocolates de Sucre:

**Tabla 14. Análisis VRIO de las Empresas Chocolateras de Sucre**

| Área                               | Recurso                             | V  | R  | I  | O  | Implicancia Competitiva* |
|------------------------------------|-------------------------------------|----|----|----|----|--------------------------|
| <b>Planeación Estratégica</b>      | Planeación estratégica              | No | Si | Si | No | Ninguna                  |
|                                    | Implementación del plan estratégico | No | Si | Si | No | Ninguna                  |
| <b>Producción y operaciones</b>    | Planificación y producción          | Si | No | No | Si | PC                       |
|                                    | Capacidad productiva                | Si | Si | No | Si | VCT                      |
|                                    | Variedad de productos               | Si | No | No | Si | PC                       |
|                                    | Mantenimiento                       | No | Si | No | No | Ninguna                  |
|                                    | Investigación y desarrollo          | Si | Si | Si | No | VCE                      |
|                                    | Aprovisionamiento                   | Si | No | Si | Si | Ninguna                  |
|                                    | Manejo de Inventarios               | Si | No | No | Si | PC                       |
|                                    | Ubicación e infraestructura         | Si | No | No | Si | PC                       |
| <b>Aseguramiento de la calidad</b> | Aspectos generales de la calidad    | Si | Si | Si | Si | VCS                      |
|                                    | Sistema de Gestión de Calidad       | Si | Si | No | No | VCT                      |
| <b>Comercialización</b>            | Mercadeo y ventas                   | Si | No | No | Si | PC                       |
|                                    | Distribución                        | Si | Si | No | Si | VCT                      |
|                                    | Exportación                         | No | Si | Si | No | Ninguna                  |
|                                    | Negociación                         | No | No | No | No | Ninguna                  |
| <b>Contabilidad y finanzas</b>     | Monitoreo de costos y contabilidad  | Si | No | No | Si | PC                       |
|                                    | Administración financiera           | Si | No | Si | Si | Ninguna                  |
|                                    | Normas legales y tributarias        | Si | No | No | Si | PC                       |

| Área                           | Recurso  | V  | R  | I  | O  | Implicancia Competitiva* |
|--------------------------------|--|----|----|----|----|--------------------------|
| <b>Recursos humanos</b>        | Capacitación del personal  | Si | No | No | No | PC                       |
|                                | Promoción del personal   | Si | Si | No | No | VCT                      |
|                                | Cultura organizacional   | Si | Si | Si | Si | VCS                      |
|                                | Salud y seguridad industrial                                     | Si | No | No | No | PC                       |
| <b>Gestión ambiental</b>       | Política ambiental de la empresa                                 | No | Si | No | No | Ninguna                  |
|                                | Estrategia de protección al medio ambiente                       | No | No | No | No | Ninguna                  |
|                                | Concientización y capacitación del personal en temas ambientales | No | No | No | No | Ninguna                  |
|                                | Administración del desperdicio                                   | Si | No | No | Si | PC                       |
| <b>Sistemas de información</b> | Planeación del sistema   | Si | Si | No | No | VCT                      |
|                                | Entradas   | No | Si | No | No | Ninguna                  |
|                                | Procesos   | No | Si | No | No | Ninguna                  |
|                                | Salidas  | Si | No | No | No | PC                       |

\*VCS = Ventaja Competitiva Sostenible

VCE= Ventaja Competitiva por Explotar

VCT = Ventaja Competitiva Temporal

PC = Paridad Competitiva

DC = Desventaja Competitiva

**Fuente:** Elaboración propia

Las Ventajas Competitivas Sostenibles (VCS) y Ventajas Competitivas por Explotar (VCE) del sector están concentradas en actividades relacionadas con el producto como ser la calidad del producto, desarrollo de nuevos productos además de la cultura organizacional por ser empresas familiares.

Las Ventajas Competitivas Temporales (VCT) se pueden encontrar en actividades del área de producción, en comercialización y en contabilidad y finanzas como ser la capacidad productiva, la gestión de la calidad, la distribución de los productos, la promoción de personal y la planeación de los sistemas de información.

Existen Paridades Competitivas (PC) en actividades que son comunes entre las empresas, en muchos casos son claves por lo que están bien desarrolladas sin importar el tamaño:

- **Variedad de productos.-** Las empresas deben contar con una gran variedad de productos debido a que la demanda es estacional.
- **Planificación y producción.-** Las empresas están preparadas para planificar la producción adecuadamente.
- **Monitoreo de costos y contabilidad.-** Importante para toda empresa.



- **Manejo de Inventarios.-** La producción flexible requiere un buen manejo de inventarios.
- **Ubicación e infraestructura.-** Las empresas pequeñas no requieren contar con instalaciones especiales.
- **Normas legales y tributarias.-** Todas las empresas deben cumplir estas normas.
- **Capacitación del personal.-** Permite el desarrollo de nuevos productos.
- **Salud y seguridad industrial.-** No se manejan sustancias peligrosas.
- **Administración del desperdicio.-** No se generan residuos peligrosos.
- **Salidas.-** No se utilizan muchos sistemas de información.

Finalmente, las actividades de gestión ambiental y parte de las actividades de sistemas de información se consideran como actividades que no influyen en la competitividad de la empresa debido a que los procesos productivos no producen gran contaminación y las empresas no requieren de complejos sistemas de información personalizados como en otras industrias en las que ambas áreas son críticas para la competitividad de una empresa.

Al promediar los resultados por área de la Tabla 13 y transformar estos valores a Si y No para los valores superiores a seis se obtiene:

**Tabla 15. Análisis VRIO por Áreas**

| Área                               | Calificación |     |     |     | Transformación |    |    |    | Implicancia Competitiva |
|------------------------------------|--------------|-----|-----|-----|----------------|----|----|----|-------------------------|
|                                    | V            | R   | I   | O   | V              | R  | I  | O  |                         |
| <b>Planeación Estratégica</b>      | 5,7          | 6,6 | 6,1 | 5,2 | No             | Si | Si | No | Ninguna                 |
| <b>Producción y operaciones</b>    | 7,1          | 5,6 | 5,3 | 6,4 | Si             | No | No | Si | PC                      |
| <b>Aseguramiento de la calidad</b> | 7,4          | 6,6 | 5,9 | 6,7 | Si             | Si | No | Si | VCT                     |
| <b>Comercialización</b>            | 6,5          | 6,2 | 6,0 | 5,7 | Si             | Si | Si | No | VCE                     |
| <b>Contabilidad y finanzas</b>     | 6,2          | 4,4 | 4,6 | 7,3 | Si             | No | No | Si | PC                      |
| <b>Recursos humanos</b>            | 7,0          | 5,9 | 5,3 | 5,6 | Si             | No | No | No | PC                      |
| <b>Gestión ambiental</b>           | 5,5          | 5,0 | 4,4 | 5,4 | No             | No | No | No | Ninguna                 |
| <b>Sistemas de información</b>     | 5,7          | 6,1 | 5,5 | 5,2 | No             | Si | No | No | Ninguna                 |

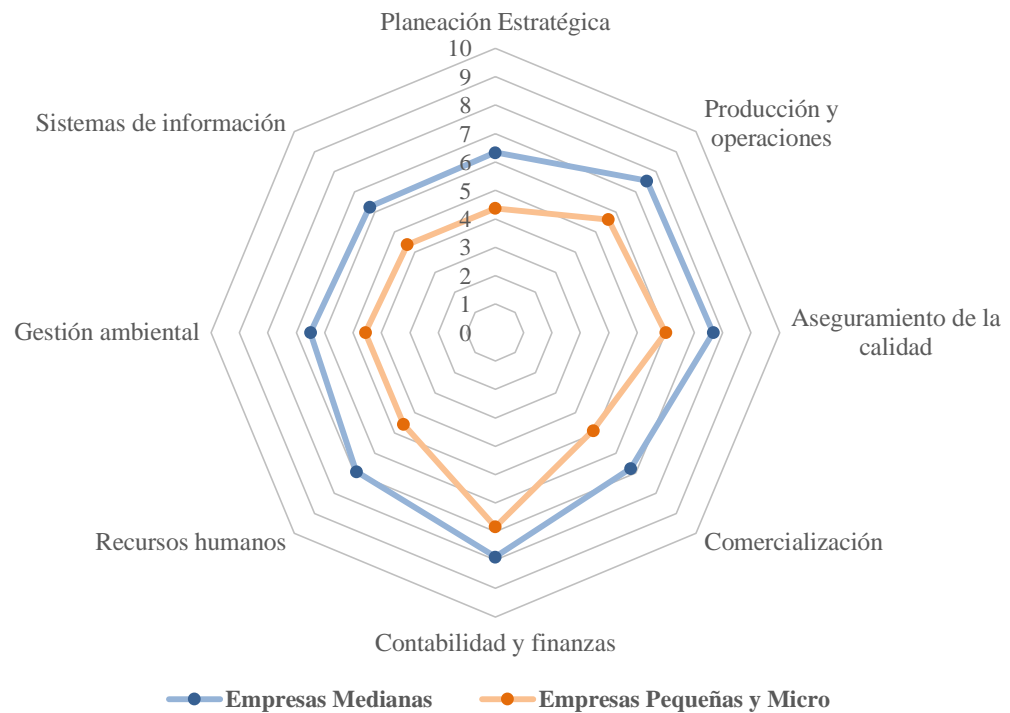
**Fuente:** Elaboración propia

Analizando los resultados por área no se encontraron áreas que representen Ventajas Competitivas Sostenibles pero aseguramiento de la calidad quedó muy cerca de convertirse en una, comercialización es una Ventaja competitiva por explotar, ni planeación estratégica, ni gestión ambiental, ni sistemas de información representan ninguna implicancia competitiva y no se encontraron desventajas competitivas.

### 2.2.2 Análisis de Competitividad del Sector

Al evaluar si las empresas están organizadas para aprovechar el recurso (Columna O del análisis VRIO), también se determinó que tan competitivos son mediante la construcción del siguiente Mapa de Competitividad:

**Figura 21. Mapa de Competitividad de las Empresas Chocolateras de Sucre**



**Fuente:** Elaboración propia

Las empresas más grandes poseen un área más grande dentro del mapa y son más competitivas en todos los aspectos estudiados debido principalmente a que tienen acceso a los mercados más rentables y por lo tanto tienen más recursos para invertir todas las áreas de la empresa. El área en la que la industria del chocolate de Sucre tiene mayor competitividad es el aseguramiento de la calidad.

El área en la que existe mayor diferencia es recursos humanos debido a que las empresas más grandes necesitan mayores esfuerzos para gestionar el personal adecuadamente.

Las áreas en las que se ven menos diferencias en cuanto a la competitividad son aseguramiento de la calidad y contabilidad y finanzas debido a la importancia que tienen para toda empresa del sector pero sistemas de información y planeación estratégica poseen las menores calificaciones por estar poco desarrolladas en el sector.

## 2.3 Relación entre Factores Externos e Internos

Una vez identificados los principales factores externos en el análisis del entorno y los factores internos en el análisis interno se puede evaluar la relación existente entre ambos factores mediante un análisis FODA y una matriz IE.

### 2.3.1 Análisis FODA del Sector

La Matriz FODA permite mostrar la relación cualitativa entre los factores:

*Figura 22. Matriz FODA del Sector Chocolatero de Sucre*

|          | INTERNO  | EXTERNO   |
|----------|--|---|
| POSITIVA | <p><b>Fortalezas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Productos de buena calidad.</li> <li>2. Gran variedad de productos.</li> <li>3. Aceptación de los productos en otros mercados.</li> <li>4. Posicionado como el mejor chocolate del país.</li> <li>5. Flexibilidad en la producción.</li> <li>6. Relación con los proveedores.</li> <li>7. Innovación constante.</li> <li>8. Experiencia en la producción de chocolate.</li> <li>9. Gestión de mercadeo y ventas.</li> <li>10. Cacao de muy buena calidad.</li> </ol>  | <p><b>Oportunidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exportación de productos.</li> <li>2. Mejorar la gestión ambiental para acceder a nuevos mercados.</li> <li>3. El mercado para productos orgánicos y más saludables crece en el mundo.</li> <li>4. Apoyo del gobierno a la producción de cacao orgánico.</li> <li>5. Uso de Tecnologías de Información y Comunicación.</li> <li>6. Crecimiento de la demanda de productos personalizados.</li> <li>7. El Mercado del chocolate crece a pesar de la crisis económica.</li> </ol> |
| NEGATIVA | <p><b>Debilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso limitado de sistemas de información.</li> <li>2. Dependencia hacia los proveedores.</li> <li>3. No se realiza la planificación estratégica de las empresas.</li> <li>4. Poca preparación para cumplir con los requisitos para exportar.</li> <li>5. Apoyo limitado a las empresas por parte de las autoridades.</li> <li>6. Sin estudios oficiales recientes acerca del sector.</li> <li>7. La mayor parte de las empresas son micro o pequeñas.</li> <li>8. Costos de producción más altos que en otros departamentos.</li> </ol> | <p><b>Amenazas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variabilidad en precios y calidades de granos de cacao.</li> <li>2. Contrabando de productos.</li> <li>3. Demanda estacional.</li> <li>4. Disminución del flujo de turistas extranjeros.</li> <li>5. Bajas barreras para el ingreso de nuevos competidores.</li> <li>6. Lejanía a las materias primas.</li> <li>7. Imitación de productos.</li> <li>8. Poco acceso a créditos.</li> <li>9. Mercado local de poco tamaño.</li> </ol>  |

**Fuente:** Elaboración propia

### 2.3.2 Matriz Interna – Externa (IE) del Sector

La Matriz IE muestra la relación cuantitativa entre los factores.

Primero fue necesario realizar una Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI):

**Tabla 16. Matriz de EFI para el Sector de Chocolates de Sucre**

| Factores Internos Clave  | Ponderación | Calificación | Puntuación Ponderada |
|--|-------------|--------------|----------------------|
| <b>Fortalezas</b>  |             |              |                      |
| 1. Productos de buena calidad.                                     | 0,15        | 4            | 0,60                 |
| 2. Gran variedad de productos.                                     | 0,05        | 3            | 0,15                 |
| 3. Aceptación de los productos en otros mercados.                  | 0,07        | 4            | 0,28                 |
| 4. Flexibilidad en la producción.                                  | 0,04        | 3            | 0,12                 |
| 5. Relación con los proveedores.                                   | 0,05        | 3            | 0,15                 |
| 6. Innovación constante.   | 0,03        | 3            | 0,09                 |
| 7. Experiencia en la producción de chocolate.                      | 0,08        | 4            | 0,32                 |
| 8. Gestión de mercadeo y ventas.                                   | 0,03        | 3            | 0,09                 |
| <b>Debilidades</b>   |             |              |                      |
| 1. Uso limitado de sistemas de información.                        | 0,03        | 2            | 0,06                 |
| 2. Dependencia hacia los proveedores.                              | 0,10        | 1            | 0,10                 |
| 3. Sin estudios oficiales recientes acerca del sector.             | 0,08        | 1            | 0,08                 |
| 4. No se realiza la planificación estratégica de las empresas.     | 0,03        | 2            | 0,06                 |
| 5. Poca preparación para cumplir con los requisitos para exportar. | 0,03        | 2            | 0,06                 |
| 6. Apoyo limitado a las empresas por parte de las autoridades.     | 0,10        | 1            | 0,10                 |
| 7. La mayor parte de las empresas son micro o pequeñas.            | 0,05        | 2            | 0,10                 |
| 8. Costos de producción más altos que en otros departamentos.      | 0,08        | 1            | 0,08                 |
| <b>TOTAL</b>   | <b>1,00</b> |              | <b>2,44</b>          |

**Fuente:** Elaboración propia

El resultado de 2,44 indica que las empresas de chocolate están por debajo del promedio por lo que deben realizar mayores esfuerzos para poder mejorar su posición. A continuación se realizó una Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE):

**Tabla 17. Matriz de EFE para el Sector de Chocolates de Sucre**

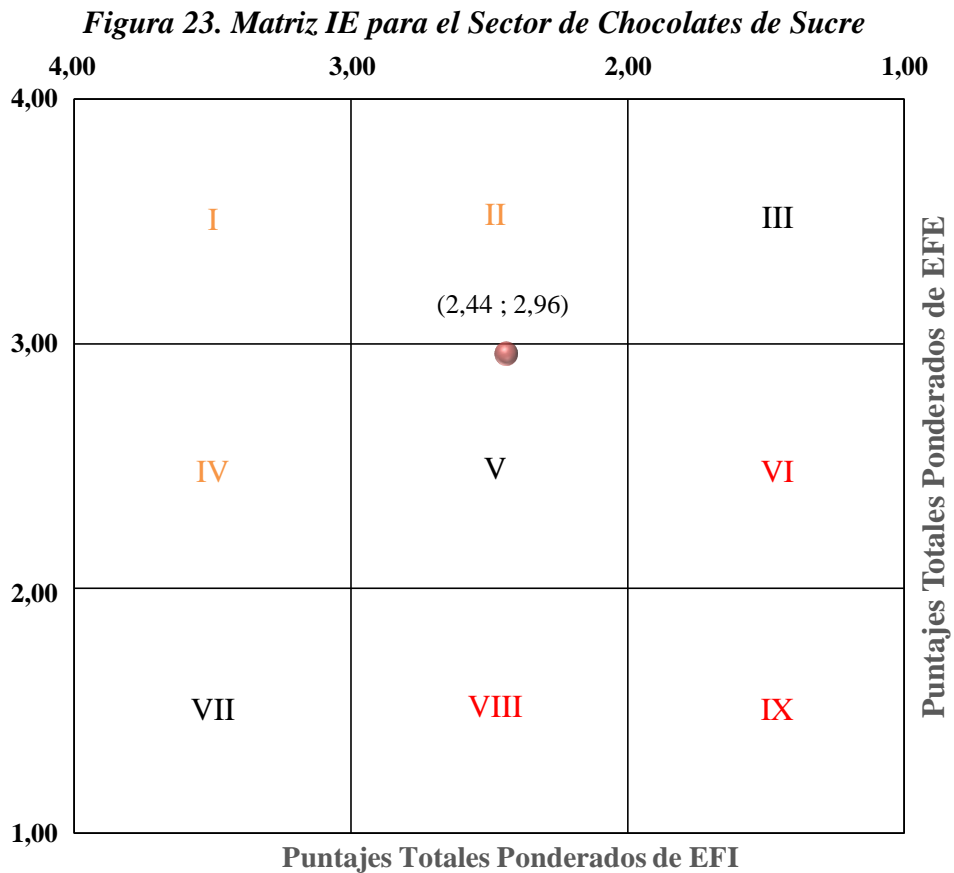
| <b>Factores Externo Clave</b>  | <b>Ponderación</b> | <b>Calificación</b> | <b>Puntuación Ponderada</b> |
|--|--------------------|---------------------|-----------------------------|
| <b>Oportunidades</b>   |                    |                     |                             |
| 1. Exportación de productos.   | 0,03               | 1                   | 0,03                        |
| 2. El mercado para productos orgánicos y más saludables crece en el mundo. | 0,07               | 2                   | 0,14                        |
| 3. Apoyo del gobierno a la producción de cacao orgánico.                   | 0,05               | 2                   | 0,10                        |
| 4. Uso de Tecnologías de Información y Comunicación.                       | 0,10               | 2                   | 0,20                        |
| 5. Crecimiento de la demanda de productos personalizados.                  | 0,15               | 4                   | 0,60                        |
| 6. El Mercado del chocolate crece a pesar de la crisis económica.          | 0,10               | 3                   | 0,30                        |
| <b>Amenazas</b>  |                    |                     |                             |
| 1. Variabilidad en precios y calidades de granos de cacao.                 | 0,15               | 3                   | 0,45                        |
| 2. Contrabando de productos.   | 0,05               | 3                   | 0,15                        |
| 3. Demanda estacional.   | 0,09               | 4                   | 0,36                        |
| 4. Disminución del flujo de turistas extranjeros.                          | 0,06               | 3                   | 0,18                        |
| 5. Bajas barreras para el ingreso de nuevos competidores.                  | 0,05               | 3                   | 0,15                        |
| 6. Imitación de productos.   | 0,05               | 3                   | 0,15                        |
| 7. Mercado local de poco tamaño.   | 0,05               | 3                   | 0,15                        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>1,00</b>        |                     | <b>2,96</b>                 |

**Fuente:** Elaboración propia

La puntuación de 2,96 indica que las estrategias de las empresas de chocolate de Sucre tienen una efectividad superior a la media pero existen oportunidades que se pueden aprovechar de mejor manera.

Al graficar el resultado de la Matriz EFI en el eje x y el resultado de la Matriz EFE en el eje y se construyó la Matriz IE de la Figura 23 en la que se aprecia que las empresas del sector de chocolates de Sucre están en el cuadrante V y muy cerca de pasar al cuadrante

II si es que el valor de la matriz EFE sube en 0,04 puntos que puede alcanzarse fácilmente otorgando una calificación mayor a cualquier factor clave.



**Fuente:** Elaboración propia

Este resultado que está casi en la frontera entre dos cuadrantes (cuadrantes II y V) muestra que las empresas del sector podrían emplear dos tipos de estrategias:

- **Conservar y mantener.-** Estrategias destinadas a incrementar la penetración de mercado y desarrollar nuevos productos.
- **Crear y construir.-** Aplicar estrategias para poseer un mayor porcentaje del mercado o estrategias para integrarse más ya sea hacia adelante o hacia atrás como el caso de Chocolates El Ceibo que además es uno de los mayores productores de granos de cacao.

Las empresas medianas tendrán más condiciones para implementar las estrategias de crecer y construir mientras que las empresas más pequeñas buscarán las estrategias de conservar y mantener.

### 2.3.3 Estrategias de Ludificación

Al combinar los factores de la Matriz FODA y la matriz IE se llegó a la siguiente Matriz de Estrategias de Ludificación:

**Figura 24. Matriz FODA de Estrategias de Ludificación**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>FACTORES INTERNOS</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><b>FACTORES EXTERNOS</b>  | <b>FORTALEZAS</b>  | <b>DEBILIDADES</b>   |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Productos de buena calidad.</li> <li>2. Gran variedad de productos.</li> <li>3. Aceptación de los productos en otros mercados.</li> <li>4. Posicionado como el mejor chocolate del país.</li> <li>5. Flexibilidad en la producción.</li> <li>6. Relación con los proveedores.</li> <li>7. Innovación constante.</li> <li>8. Experiencia en la producción de chocolate.</li> <li>9. Gestión de mercadeo y ventas.</li> <li>10. Cacao de muy buena calidad.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso limitado de sistemas de información.</li> <li>2. Dependencia hacia los proveedores.</li> <li>3. No se realiza la planificación estratégica de las empresas.</li> <li>4. Poca preparación para cumplir con los requisitos para exportar.</li> <li>5. Apoyo limitado a las empresas por parte de las autoridades.</li> <li>6. Sin estudios oficiales recientes acerca del sector.</li> <li>7. La mayor parte de las empresas son micro o pequeñas.</li> <li>8. Costos de producción más altos que en otros departamentos.</li> </ol> |
| <b>OPORTUNIDADES</b>  | <b>Estrategias FO (Maxi – Maxi)</b>  | <b>Estrategias DO (Mini – Maxi)</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exportación de productos.</li> <li>2. Mejorar la gestión ambiental para acceder a nuevos mercados.</li> <li>3. El mercado para productos orgánicos y más saludables crece en el mundo.</li> <li>4. Apoyo del gobierno a la producción de cacao orgánico.</li> <li>5. Uso de TIC.</li> <li>6. Crecimiento de la demanda de productos personalizados.</li> <li>7. El Mercado del chocolate crece a pesar de la crisis económica.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear una solución que permita recolectar las ideas de nuevos productos de los clientes y trabajadores de las empresas.<br/>(F5, O6, O5)<br/>(Crecer y construir)</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear una solución para capacitar a los dueños de las empresas en planificación estratégica y requisitos de exportación.<br/>(D3, D4, O1)<br/>(Conservar y mantener)</li> </ol>  |
| <b>AMENAZAS</b>   | <b>Estrategias FA (Maxi – Mini)</b>  | <b>Estrategias DA (Mini – Mini)</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variabilidad en precios y calidades de granos de cacao.</li> <li>2. Contrabando de productos.</li> <li>3. Demanda estacional.</li> <li>4. Disminución del flujo de turistas extranjeros.</li> <li>5. Bajas barreras para el ingreso de nuevos competidores.</li> <li>6. Lejanía a las materias primas.</li> <li>7. Imitación de productos.</li> <li>8. Poco acceso a créditos.</li> <li>9. Mercado local de poco tamaño.</li> </ol>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear una solución para informar a los extranjeros acerca de los chocolates de Sucre.<br/>(F1, F8, A3, A4)<br/>(Crecer y construir)</li> <li>2. Crear una solución para fidelizar a los clientes actuales y atraer nuevos clientes.<br/>(F3, A9)<br/>(Conservar y mantener)</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear una solución para capacitar al personal y mejorar la productividad.<br/>(D7, D8, A1, A5)<br/>(Conservar y mantener)</li> </ol>   |

**Fuente:** Elaboración propia

## 2.4 Análisis de los Usuarios

Se aplicó un test de tipos de usuario (ANEXO C y ANEXO D) basado en el modelo de tipos de jugador y usuario *HEXAD* de Marczewski para determinar los tipos de usuarios existentes en la ciudad de Sucre.

El cuestionario posee 18 preguntas, tres preguntas por cada una de las seis categorías del modelo, existiendo la posibilidad de obtener un máximo de 30 puntos por categoría y 180 puntos en todo el test en caso de que el usuario califique con diez a cada una de las preguntas.

### 2.4.1 Usuarios de Sucre

Las personas poseen un porcentaje de cada uno de los tipos de usuario pero generalmente uno o dos se destacan sobre los demás debido a la estructura del test y el tipo de afirmaciones utilizadas.

Agrupando las calificaciones del test según la categoría a la que pertenecen se determinó que los habitantes de la ciudad de Sucre tienen principalmente el comportamiento de un usuario del tipo ‘Espíritu Libre’ con el 20,21% de los puntos totales y en segundo lugar del tipo ‘Triunfador’ con el 17,68%. A continuación se muestran los resultados totales obtenidos en el test de tipos de usuario:

**Tabla 18. Resultados Totales del Test de Tipos de Usuario**

| <b>Categoría</b>      | <b>Puntuación</b> | <b>Porcentaje</b> |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Triunfador</b>     | 3.414             | 17,68             |
| <b>Disruptor</b>      | 2.998             | 15,53             |
| <b>Espíritu Libre</b> | 3.903             | <b>20,21</b>      |
| <b>Filántropo</b>     | 3.033             | 15,71             |
| <b>Jugador</b>        | 2.636             | 13,65             |
| <b>Socializador</b>   | 3.324             | 17,22             |
| <b>TOTAL</b>          | 19.308            | 100,00            |

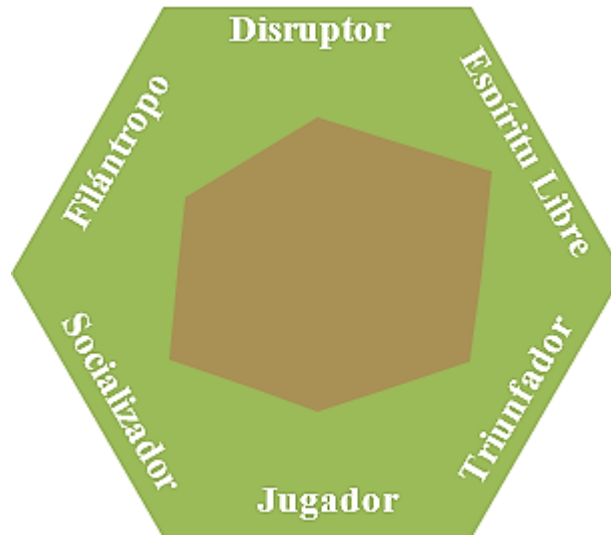
**Fuente:** Elaboración propia

Al analizar los test individualmente y registrar la categoría que obtuvo el puntaje mayor; en el 83,04% de los casos una categoría obtuvo un puntaje superior a las demás, en el 13,45% de los casos existen dos categorías que comparten el puntaje más alto y en el 3,51% de los casos existen más de dos categorías que comparten el puntaje más alto.



Estos resultados también pueden representarse en un diagrama de tipos de usuario del modelo *HEXAD* en el que se ve claramente la superioridad de la categoría espíritu libre:

**Figura 25. Diagrama de Tipos de Usuario en Sucre**



**Fuente:** Elaboración propia en base a resultados de encuestas

Las medias de los porcentajes de cada tipo de usuario varían de 13,64 a 20,36 y como la significación asintótica bilateral de la prueba K-S es mayor a 0,05 en todos los casos se acepta  $h_0$ , por lo tanto tienen una distribución normal como se ve en la Tabla 19:

**Tabla 19. Prueba de Kolmogorov – Smirnov (KS) para una muestra**

|                                  | % Triunfador | % Disruptor  | % Espíritu Libre | % Filántropo | % Jugador    | % Socializador |
|----------------------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|----------------|
| <b>N</b>                         | 171          | 171          | 171              | 171          | 171          | 171            |
| <b>Media</b>                     | 17,691       | 15,478       | 20,363           | 15,654       | 13,644       | 17,167         |
| <b>Desviación típica</b>         | 3,142        | 3,619        | 3,595            | 4,005        | 4,093        | 3,838          |
| <b>Diferencia absoluta</b>       | 0,059        | 0,046        | 0,091            | 0,087        | 0,059        | 0,066          |
| <b>Diferencia positiva</b>       | 0,038        | 0,046        | 0,091            | 0,079        | 0,042        | 0,029          |
| <b>Diferencia negativa</b>       | -0,059       | -0,038       | -0,070           | -0,087       | -0,059       | -0,066         |
| <b>Z de Kolmogorov-Smirnov</b>   | 0,772        | 0,606        | 1,185            | 1,143        | 0,776        | 0,867          |
| <b>Sig. asintót. (bilateral)</b> | <b>0,590</b> | <b>0,856</b> | <b>0,121</b>     | <b>0,147</b> | <b>0,583</b> | <b>0,440</b>   |

**Fuente:** Elaboración propia con IBM SPSS Statistics 19 en base a resultados de test de tipos de usuario

## 2.4.2 Análisis de Usuarios por Género

La categoría Espíritu Libre tiene la mayor puntuación en ambos casos pero al comparar el resto de las categorías evidenció que la segunda puntuación más alta es diferente; para los hombres la segunda puntuación es la categoría Triunfador mientras que para las mujeres es la categoría Socializador como se ve a continuación:

**Tabla 20. Tipos de Usuario según Género**

| Categoría             | Hombres    |              | Mujeres    |              |
|-----------------------|------------|--------------|------------|--------------|
|                       | Puntuación | Porcentaje   | Puntuación | Porcentaje   |
| <b>Triunfador</b>     | 1.738      | <b>18,05</b> | 1.676      | 17,31        |
| <b>Disruptor</b>      | 1.562      | 16,22        | 1.436      | 14,83        |
| <b>Espíritu Libre</b> | 1.939      | <b>20,14</b> | 1.964      | <b>20,29</b> |
| <b>Filántropo</b>     | 1.400      | 14,54        | 1.633      | 16,87        |
| <b>Jugador</b>        | 1.394      | 14,48        | 1.242      | 12,83        |
| <b>Socializador</b>   | 1.595      | 16,57        | 1.729      | <b>17,86</b> |
| <b>TOTAL</b>          | 9.628      | 100,00       | 9.680      | 100,00       |

Fuente: Elaboración propia

Para comprobar si las diferencias en las puntuaciones de cada género son significativas se realizó pruebas de normalidad, pruebas de igualdad de varianzas para determinar si es posible aplicar una prueba T de student para muestras independientes y de lo contrario aplicar una prueba de T de Welch o una prueba de Mann-Whitney obteniendo:

**Tabla 21. Prueba de Kolmogorov – Smirnov (KS) según género**

| Variable                | Género    | Estadístico | gl | Sig.         |
|-------------------------|-----------|-------------|----|--------------|
| % <b>Triunfador</b>     | Masculino | 0,076       | 85 | <b>0,200</b> |
|                         | Femenino  | 0,082       | 86 | <b>0,200</b> |
| % <b>Disruptor</b>      | Masculino | 0,058       | 85 | <b>0,200</b> |
|                         | Femenino  | 0,073       | 86 | <b>0,200</b> |
| % <b>Espíritu Libre</b> | Masculino | 0,103       | 85 | 0,027        |
|                         | Femenino  | 0,109       | 86 | 0,014        |
| % <b>Filántropo</b>     | Masculino | 0,086       | 85 | <b>0,174</b> |
|                         | Femenino  | 0,121       | 86 | 0,004        |
| % <b>Jugador</b>        | Masculino | 0,072       | 85 | <b>0,200</b> |
|                         | Femenino  | 0,102       | 86 | 0,028        |
| % <b>Socializador</b>   | Masculino | 0,058       | 85 | <b>0,200</b> |
|                         | Femenino  | 0,102       | 86 | 0,028        |
| <b>Puntuación TOTAL</b> | Masculino | 0,080       | 85 | <b>0,200</b> |
|                         | Femenino  | 0,076       | 86 | <b>0,200</b> |

Fuente: Elaboración propia con IBM SPSS Statistics 19 en base a resultados de test de tipos de usuario

Casi todas las variables mantienen una distribución normal al separar las observaciones por género a excepción de % Espíritu libre que no tiene una distribución normal en ambas categorías y % Filántropo, % Jugador y % Socializador para el género Femenino.

La prueba de Levene para igualdad de varianzas muestra que todas las variables estudiadas tienen varianzas iguales a excepción de % Triunfador y % Filántropo como se ve en la siguiente tabla:

**Tabla 22. Prueba de Levene para Igualdad de Varianzas**

| Variable                | F      | Sig.         |
|-------------------------|--------|--------------|
| % Triunfador            | 5,225  | <b>0,024</b> |
| % Disruptor             | 0,958  | 0,329        |
| % Espíritu Libre        | 1,306  | 0,255        |
| % Filántropo            | 16,534 | <b>0,000</b> |
| % Jugador               | 1,206  | 0,274        |
| % Socializador          | 0,860  | 0,355        |
| <b>Puntuación TOTAL</b> | 3,232  | 0,074        |

**Fuente:** Elaboración propia con IBM SPSS Statistics 19 en base a resultados de test de tipos de usuario

Aplicando la prueba T de Student para muestras independientes a las variables con distribución normal y varianzas iguales además de distribución normal y varianzas diferentes se puede evidenciar que ni la puntuación total ni el % Triunfador varían según el género pero la variación en el % Disruptor si es significativa según el género. Los resultados de la prueba T de Student con un 95% de intervalo de confianza fueron:

**Tabla 23. Prueba T de Student para Muestras Independientes**

| Variable                | Se han asumido varianzas iguales | t     | gl      | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | Error típ. de la diferencia | 95% Intervalo de confianza para la diferencia |          |
|-------------------------|----------------------------------|-------|---------|------------------|----------------------|-----------------------------|---|----------|
|                         |                                  |       |         |                  |                      |                             | Inferior                                      | Superior |
| % Triunfador            | Si                               | 1,764 | 169,000 | 0,080            | 0,842                | 0,478                       | -0,1004                                       | 1,7851   |
|                         | No                               | 1,761 | 153,598 | <b>0,080</b>     | 0,842                | 0,478                       | -0,1028                                       | 1,7875   |
| % Disruptor             | Si                               | 2,431 | 169     | <b>0,016</b>     | 1,326                | 0,546                       | 0,2493  | 2,4035   |
|                         | No                               | 2,429 | 165,354 | 0,016            | 1,326                | 0,546                       | 0,2483  | 2,4046   |
| <b>Puntuación TOTAL</b> | Si                               | 0,266 | 169     | <b>0,791</b>     | 0,712                | 2,681                       | -4,580  | 6,005    |
|                         | No                               | 0,265 | 162,186 | 0,791            | 0,712                | 2,684                       | -4,588  | 6,013    |

**Fuente:** Elaboración propia con IBM SPSS Statistics 19 en base a resultados de test de tipos de usuario

Para analizar las variables que no poseen una distribución normal se empleó el test U de Mann Whitney con el cual se comprobó que las diferencias en % Filántropo, % Jugador y % Socializador sí son significativas según el género de la persona; en cambio, la variable % Espíritu Libre no depende del género como se ve en la siguiente tabla:

**Tabla 24. Prueba U de Mann Whitney para Muestras Independientes**

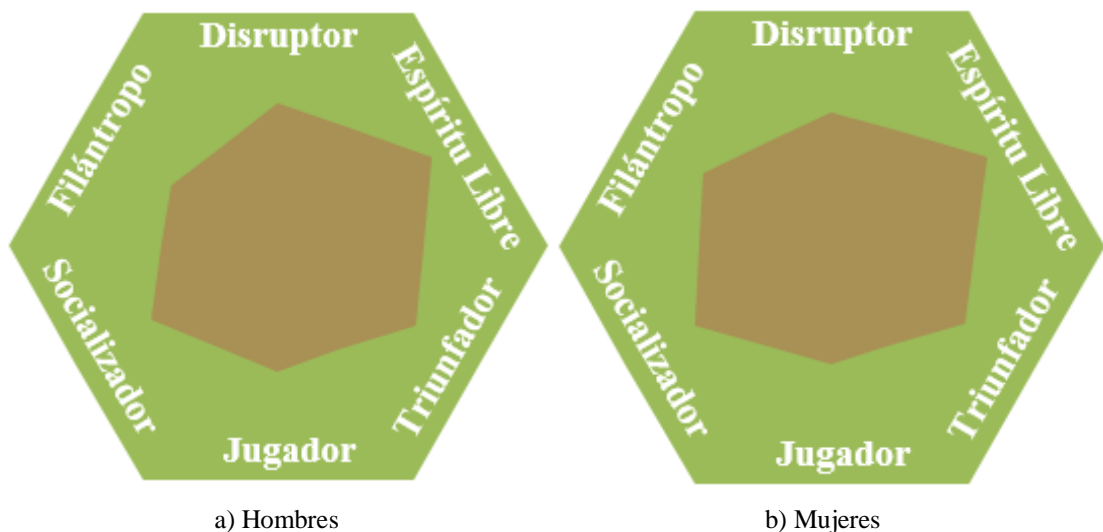
|                                  | % Espíritu Libre | % Filántropo | % Jugador | % Socializador |
|----------------------------------|------------------|--------------|-----------|----------------|
| <b>U de Mann-Whitney</b>         | 3.648,500        | 2.460,000    | 2.718,000 | 2.884,500      |
| <b>W de Wilcoxon</b>             | 7.389,500        | 6.115,000    | 6.459,000 | 6.539,500      |
| <b>Z</b>                         | -0,020           | -3,692       | -2,895    | -2,380         |
| <b>Sig. asintót. (bilateral)</b> | <b>0,984</b>     | 0,000        | 0,004     | 0,017          |

**Fuente:** Elaboración propia con IBM SPSS Statistics 19 en base a resultados de test de tipos de usuario

Al analizar todas las categorías se puede afirmar que aunque tanto hombres como mujeres valoran la autonomía, los hombres valoraran más un sistema que contenga retos y las mujeres valorarán más un sistema que les permita socializar y vivir experiencias colaborativas.

Comparando los diagramas de tipo de usuario para cada género (Figura 26) se puede observar que existe una diferencia en las áreas ocupadas por cada categoría y aunque la categoría Espíritu Libre posee el área mayor en ambos casos, la proporción del resto de las categorías es diferente para hombres y mujeres.

**Figura 26. Diagrama de Tipos de Usuario en Sucre según Género**



**Fuente:** Elaboración propia

### 2.4.3 Relación entre Tipos de Usuarios y Edad

Existe una baja correlación entre los tipos de usuarios, al determinar el coeficiente de Correlación de Pearson entre estas variables se encontró que la correlación mayor fue entre % Espíritu Libre y % Jugador con un valor de -0,425 que indica una correlación débil. A continuación se muestran el resto de coeficientes de Correlación determinados:

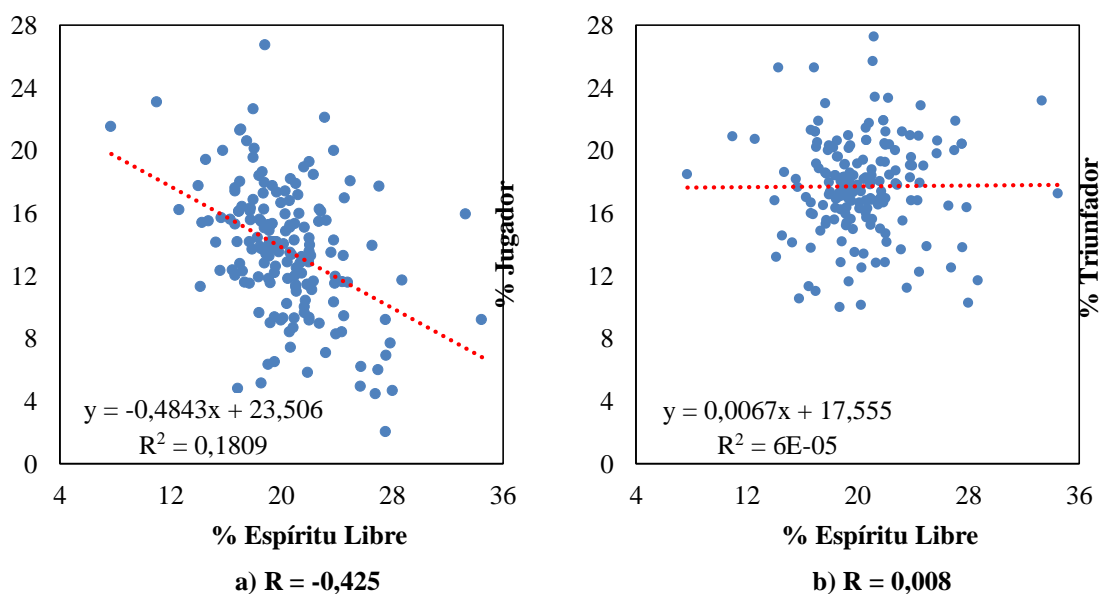
**Tabla 25. Coeficientes de Correlación de Pearson: Tipos de Usuarios**

|                  | % Triunfador | % Disruptor  | % Espíritu Libre | % Filántropo | % Jugador     | % Socializador |
|------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|---------------|----------------|
| % Triunfador     | 1,000        | -0,257       | <b>0,008</b>     | -0,131       | -0,093        | -0,348         |
| % Disruptor      | -0,257       | 1,000        | -0,167           | -0,327       | <b>0,008</b>  | -0,253         |
| % Espíritu Libre | <b>0,008</b> | -0,167       | 1,000            | -0,109       | <b>-0,425</b> | -0,219         |
| % Filántropo     | -0,131       | -0,327       | -0,109           | 1,000        | -0,416        | -0,082         |
| % Jugador        | -0,093       | <b>0,018</b> | <b>-0,425</b>    | -0,416       | 1,000         | -0,175         |
| % Socializador   | -0,348       | -0,253       | -0,219           | -0,082       | -0,175        | 1,000          |

**Fuente:** Elaboración propia con IBM SPSS Statistics 19 en base a resultados de test de tipos de usuario

Al representar gráficamente algunas dispersiones de las variables con coeficientes de correlación de Pearson entre el valor más alto y el valor más bajo se observa claramente la baja correlación existente entre las variables:

**Figura 27. Diagramas de Dispersión: Relación entre Tipos de Usuarios**



**Fuente:** Elaboración propia

La edad de los usuarios tampoco influye sobre los porcentajes de cada tipo de usuario, el coeficiente de correlación más alto obtenido fue de 0,126 con % Espíritu Libre y el coeficiente de correlación más bajo fue de 0,003 con % Filántropo; el resto de coeficientes de correlación obtenidos se muestran a continuación :

**Tabla 26. Coeficientes de Correlación de Pearson: Edad vs Tipos de Usuarios**

|      | % Triunfador | % Disruptor | % Espíritu Libre | % Filántropo | % Jugador | % Socializador |
|------|--------------|-------------|------------------|--------------|-----------|----------------|
| Edad | 0,082        | -0,005      | 0,126            | 0,003        | -0,121    | -0,055         |

**Fuente:** Elaboración propia con IBM SPSS Statistics 19 en base a resultados de test de tipos de usuario

Los resultados obtenidos demuestran que al momento de aplicar el modelo HEXAD para clasificar a los usuarios del sistema ludificado, cada persona presenta una combinación de las características de cada tipo de usuario.

El hecho de poseer una característica dominante no influye en el resto de características de la persona como afirma el modelo de Bartle en el cual cada cuadrante tiene un opuesto que tiene una relación inversa entre media y alta como el caso del Socializador y el Triunfador que según Bartle deberían tener una correlación cercana a -1 por estar en extremos opuestos pero en los resultados del modelo HEXAD aunque su correlación si fue negativa, esta fue menor a -0,4.

Al no existir una relación fuerte entre cada tipo de usuario y no existir un tipo de usuario con una gran predominancia sobre los demás, la solución planteada debe ser flexible y capaz de ofrecer estímulos para cada tipo de usuario.

## **CAPÍTULO 3**

---

# **PROPUESTA DE LUDIFICACIÓN DE NEGOCIO**

### 3.1 Selección de Alternativas para Ludificación de Negocios

En la Matriz FODA de Estrategias de Ludificación (Figura 24) del diagnóstico se generaron cinco estrategias que pueden ser utilizadas para aplicar ludificación en las empresas de chocolates de la ciudad de Sucre para generar ventajas competitivas:

1. Crear una solución que permita recolectar las ideas de nuevos productos de los clientes y trabajadores de las empresas.
2. Crear una solución para fidelizar a los clientes actuales y atraer nuevos clientes.
3. Crear una solución para capacitar a los dueños de las empresas en planificación estratégica y requisitos de exportación.
4. Crear una solución para informar a los extranjeros acerca de los chocolates de Sucre.
5. Crear una solución para capacitar al personal y mejorar la productividad.

Para seleccionar las mejores alternativas se empleó un método cuantitativo de toma de decisiones que consistió en: establecer criterios de calificación, determinar las ponderaciones, calificar cada criterio, determinar la puntuación ponderada y seleccionar las alternativas con los puntajes más altos como guía para el diseño de la propuesta.

#### 3.1.1 Criterios de Calificación

Se establecieron siete criterios que responden a factores externos e internos del sector:

- **Beneficiarios.-** Cantidad de empresas que pueden beneficiarse al implementar la solución.
- **Complejidad.-** Recursos necesarios para implementar la solución.
- **Áreas.-** Cantidad de áreas de la empresa que pueden beneficiarse con la solución.
- **Valioso.-** Valor que le da la empresa a las áreas afectadas por la solución.
- **Raro.-** Existencia de soluciones alternativas disponibles y utilizadas por empresas de otros departamentos.
- **Inimitable.-** Qué tan difícil es imitar la solución planteada.
- **Organizados.-** Si la empresa estará organizada para explotar los beneficios de la solución.



### 3.1.2 Determinación de Ponderaciones

Para determinar los valores de las ponderaciones se realizó una comparación pareada de cada criterio de calificación y asignando valores según:

- 1: El criterio de la columna es mucho menos importante que el criterio de la fila.
- 2: El criterio de la columna es menos importante que el criterio de la fila.
- 3: El criterio de la columna igual de importante que el criterio de la fila.
- 4: El criterio de la columna es más importante que el criterio de la fila.
- 5: El criterio de la columna es mucho más importante que el criterio de la fila.

Como resultado se llegó a la siguiente tabla de comparación pareada:

*Tabla 27. Comparación pareada de Criterios*

|               | Beneficiarios | Complejidad | Áreas | Valioso | Raro | Inimitable | Organizados |
|---------------|---------------|-------------|-------|---------|------|------------|-------------|
| Beneficiarios | -             | 2           | 3     | 4       | 2    | 3          | 2           |
| Complejidad   | 4             | -           | 2     | 4       | 3    | 4          | 3           |
| Áreas         | 3             | 4           | -     | 3       | 2    | 3          | 2           |
| Valioso       | 2             | 2           | 3     | -       | 1    | 3          | 2           |
| Raro          | 4             | 3           | 4     | 5       | -    | 3          | 5           |
| Inimitable    | 3             | 2           | 3     | 3       | 3    | -          | 4           |
| Organizados   | 4             | 3           | 4     | 4       | 1    | 2          | -           |
| TOTAL         | 20            | 16          | 19    | 23      | 12   | 18         | 18          |
| Ponderación   | 16%           | 13%         | 15%   | 18%     | 10%  | 14%        | 14%         |

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.3 Puntuación Ponderada

*Tabla 28. Selección de Mejores Alternativas de Ludificación*

| Criterio      | Ponderación | Calificación por Alternativa |   |   |   |   | Puntuación Ponderada |             |      |             |      |
|---------------|-------------|------------------------------|---|---|---|---|----------------------|-------------|------|-------------|------|
|               |             | 1                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 1                    | 2           | 3    | 4           | 5    |
| Beneficiarios | 0,16        | 9                            | 9 | 6 | 8 | 5 | 1,44                 | 1,44        | 0,96 | 1,28        | 0,80 |
| Complejidad   | 0,13        | 5                            | 6 | 8 | 6 | 4 | 0,65                 | 0,78        | 1,04 | 0,78        | 0,52 |
| Áreas         | 0,15        | 4                            | 6 | 5 | 5 | 4 | 0,60                 | 0,90        | 0,75 | 0,75        | 0,60 |
| Valioso       | 0,18        | 7                            | 9 | 5 | 6 | 7 | 1,26                 | 1,62        | 0,90 | 1,08        | 1,26 |
| Raro          | 0,10        | 7                            | 7 | 7 | 8 | 6 | 0,70                 | 0,70        | 0,70 | 0,80        | 0,60 |
| Inimitable    | 0,14        | 5                            | 6 | 3 | 7 | 5 | 0,70                 | 0,84        | 0,42 | 0,98        | 0,70 |
| Organizados   | 0,14        | 4                            | 5 | 1 | 4 | 4 | 0,56                 | 0,70        | 0,14 | 0,56        | 0,56 |
| TOTAL         | 1,00        |                              |   |   |   |   | <b>5,91</b>          | <b>6,98</b> | 4,91 | <b>6,23</b> | 5,04 |

Fuente: Elaboración propia

Las Alternativas 2 y 4 obtuvieron claramente las puntuaciones más altas, seguidas de cerca por la Alternativa 1 y debido a que todas se relacionan con los clientes el sistema de ludificación de negocio buscará que la empresa aplique estas estrategias, por lo tanto contará con el menú principal mostrado en el punto 3.3.13 Interfaz.

### 3.2 Selección de Modelo de Ludificación

Existen varios modelos de ludificación que hacen énfasis en diferentes componentes del sistema, entre los componentes más importantes que se deben tomar en cuenta al momento de ludificar un sistema se tienen: definir el objetivo de la ludificación, conocer a los usuarios, definir la forma en que se realizará la ludificación (uso de dinámicas, mecánicas y elementos de juegos en el sistema) y nunca olvidar la diversión.

Existen elementos como las pruebas con usuarios, análisis de costos, definición de las plataformas y otros que no son considerados en todos los modelos de ludificación. Para el diseño se realizó una comparación de los componentes de cada modelo y se decidió incorporar al diseño de la propuesta (Figura 28) los elementos que pueden ser más aplicables a los productores de chocolate de la ciudad de Sucre como se ve a continuación:

**Tabla 29. Comparación de Modelos de Ludificación**

| Elemento del Sistema     | Marczewsky | GAME | 6D | Canvas | Aplicable al Sector |
|--------------------------|------------|------|----|--------|---------------------|
| ¿Qué?                    | ✓          | ✓    | ×  | ×      | SI                  |
| ¿Por qué?                | ✓          | ✓    | ✓  | ×      | SI                  |
| ¿Para quién?             | ✓          | ✓    | ✓  | ✓      | SI                  |
| ¿Qué componentes?        | ✓          | ✓    | ✓  | ✓      | SI                  |
| ¿Análisis?               | ✓          | ✓    | ×  | ×      | SI                  |
| ¿Qué opinan del sistema? | ✓          | ×    | ×  | ×      | NO                  |
| Uso de retroalimentación | ✓          | ✓    | ×  | ×      | SI                  |
| ¿Comunicación?           | ✓          | ×    | ×  | ×      | SI                  |
| Comportamiento Objetivo  | ×          | ×    | ✓  | ✓      | SI                  |
| Ciclos de actividades    | ×          | ×    | ✓  | ×      | NO                  |
| Diversión                | ✓          | ✓    | ✓  | ✓      | SI                  |
| Plataforma               | ×          | ×    | ×  | ✓      | SI                  |
| Ingresos                 | ×          | ×    | ×  | ✓      | NO                  |
| Costos                   | ×          | ×    | ×  | ✓      | SI                  |

Fuente: Elaboración propia

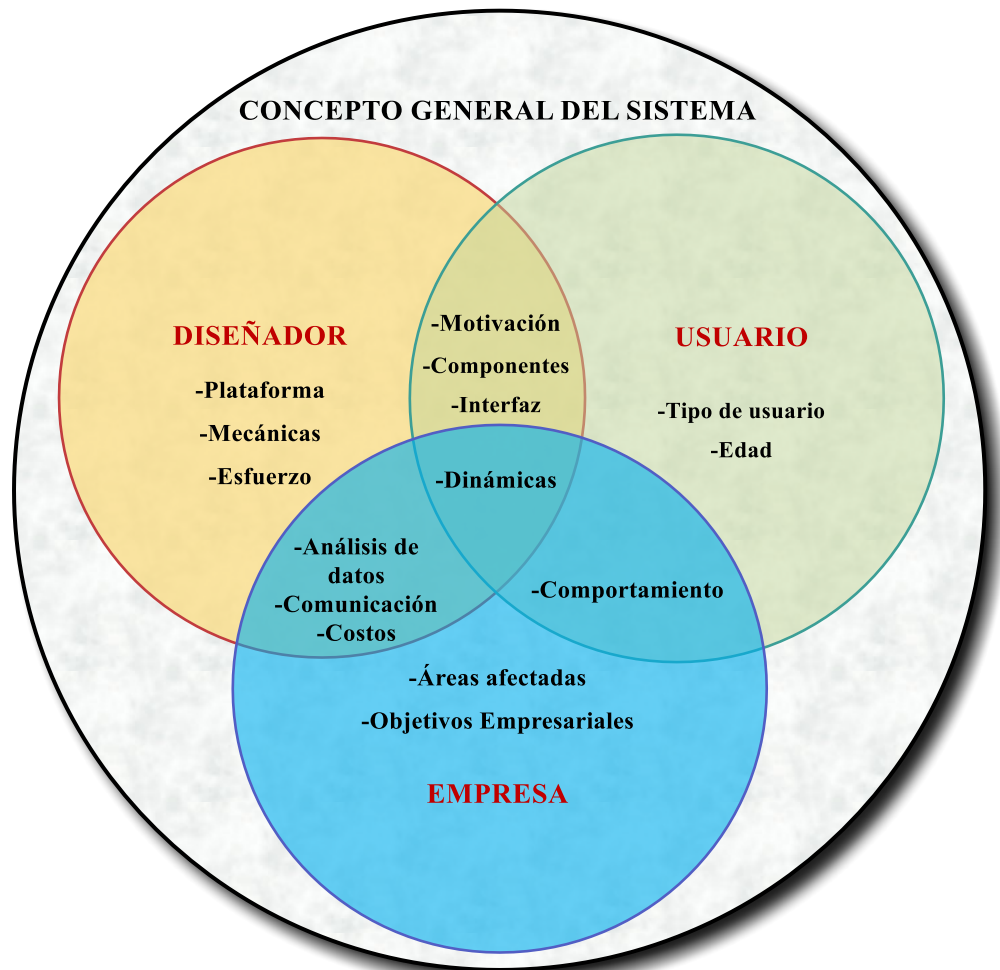
### 3.3 Ludificación Aplicada a la Industria de Chocolate de Sucre

El sistema ludificado tiene tres actores principales que interactúan entre sí: las empresas, los diseñadores y los usuarios. Para que el sistema sea exitoso se debe hallar un equilibrio entre los intereses de cada uno o se pueden correr los siguientes riesgos:

- Si el sistema solo toma en cuenta al Usuario puede ser muy utilizado pero no ayuda a los fines de la empresa o es difícil de implementar y mantener.
- Si el sistema solo toma en cuenta a la Empresa, puede ser poco utilizado por los usuarios o ser difícil de implementar y mantener por el diseñador.
- Si el sistema está basado en los intereses del diseñador puede ser de bajo interés para los usuarios o no cumplir con los objetivos de la Empresa.

Se plantea el siguiente modelo de Diseño del concepto general del sistema:

*Figura 28. Diseño del Concepto General del Sistema*



Fuente: Elaboración propia

### 3.3.1 Área del negocio

Las áreas afectadas por el sistema ludificado son:

- **Comercialización.-** Se pretende ludificar parte del proceso de mercadeo y venta de productos.
- **Producción y Operaciones.-** Se pretende ludificar parte del proceso de investigación y desarrollo de nuevos productos.

### 3.3.2 Objetivos Empresariales

El sistema pretende mejorar la relación de la empresa con sus clientes actuales y potenciales mediante:

- Permitir que los clientes conozcan más acerca de los productos ofertados por las empresas chocolateras de la ciudad de Sucre en temporada normal y en festividades especiales.
- Promover la generación de ideas de nuevos productos de chocolate por parte de los usuarios del sistema.
- Recabar información de los usuarios del sistema que pueda ser utilizada para estudios posteriores como desarrollo de productos, segmentación de mercados, promoción de productos y otros.
- Llegar a los clientes extranjeros que vienen de visita y no conocen acerca de los chocolates producidos en Sucre.

### 3.3.3 Comportamiento Deseado

La empresa que implemente el sistema desea que los usuarios realicen las siguientes acciones:

- Registrarse en la plataforma y llenar el perfil de usuario.
- Generar y compartir ideas de nuevos productos de chocolate.
- Aprender sobre la tradición de fabricación de chocolate en Sucre.
- Compartir los gustos en cuanto a tipos de chocolates, rellenos y su utilización en bebidas, repostería y gastronomía.
- Invitar amigos y familiares a que utilicen el sistema.
- Conocer la oferta de chocolates de la empresa.

### 3.3.4 Usuarios

Los principales usuarios del sistema serán personas de Bolivia pero también se espera un ingreso de personas del extranjero que deseen aprender sobre la ciudad de Sucre y su tradición en la producción de chocolate.

#### *Usuarios Nacionales*

Los principales usuarios nacionales del sistema serán los habitantes de la ciudad de Sucre que en su mayoría son personas jóvenes (entre 15 y 45 años) y según el modelo HEXAD tienen un mayor porcentaje de comportamientos de usuarios del tipo Espíritu Libre, Triunfador y Socializador (ver Tabla 18).

Se asume que los usuarios del resto del país tendrán características similares a las de los usuarios de Sucre estudiadas en el capítulo de Diagnóstico.

#### *Usuarios Internacionales*

Los principales usuarios internacionales serán los turistas extranjeros que desean visitar Bolivia o que ya se encuentran en el país. Entre las características de los turistas que se destacan más están: la mayor parte planifican su viaje por ellos mismos, son jóvenes (entre 20 y 39 años), son de clase media o superior, solo hablan un poco de español, buscan explorar la naturaleza del país, conocer la cultura y están dispuestos a comprar productos locales<sup>56</sup>. En cuanto a los tipos de usuario según el modelo HEXAD, los turistas presentan el siguiente comportamiento según Marczewski<sup>57</sup>:

**Tabla 30. Resultados Mundiales Test de Tipos de Usuario**

| Categoría             | Porcentaje   |
|-----------------------|--------------|
| <b>Triunfador</b>     | 17,69        |
| <b>Disruptor</b>      | 13,48        |
| <b>Espíritu Libre</b> | <b>18,44</b> |
| <b>Filántropo</b>     | 18,19        |
| <b>Jugador</b>        | 15,98        |
| <b>Socializador</b>   | 16,22        |
| <b>TOTAL</b>          | 100,00       |

**Fuente:** Elaboración propia en base a Marczewski, A. *Gamified UK User Type HEXAD Results*; 2016.

<sup>56</sup> Weber M. *Estrategias eficientes para promover el turismo en regiones de Bolivia*. Tesis de maestría. Zurich: Universidad ZHAW – Wädenswil; 2015

<sup>57</sup> Marczewski A. *Gamified UK. User Type HEXAD Results*. [Internet]. 2016. Disponible en: [https://gamified.uk/UserTypeTest2016/user-type-test-results.php?lid=#.V\\_-sEPRFZ5D](https://gamified.uk/UserTypeTest2016/user-type-test-results.php?lid=#.V_-sEPRFZ5D)

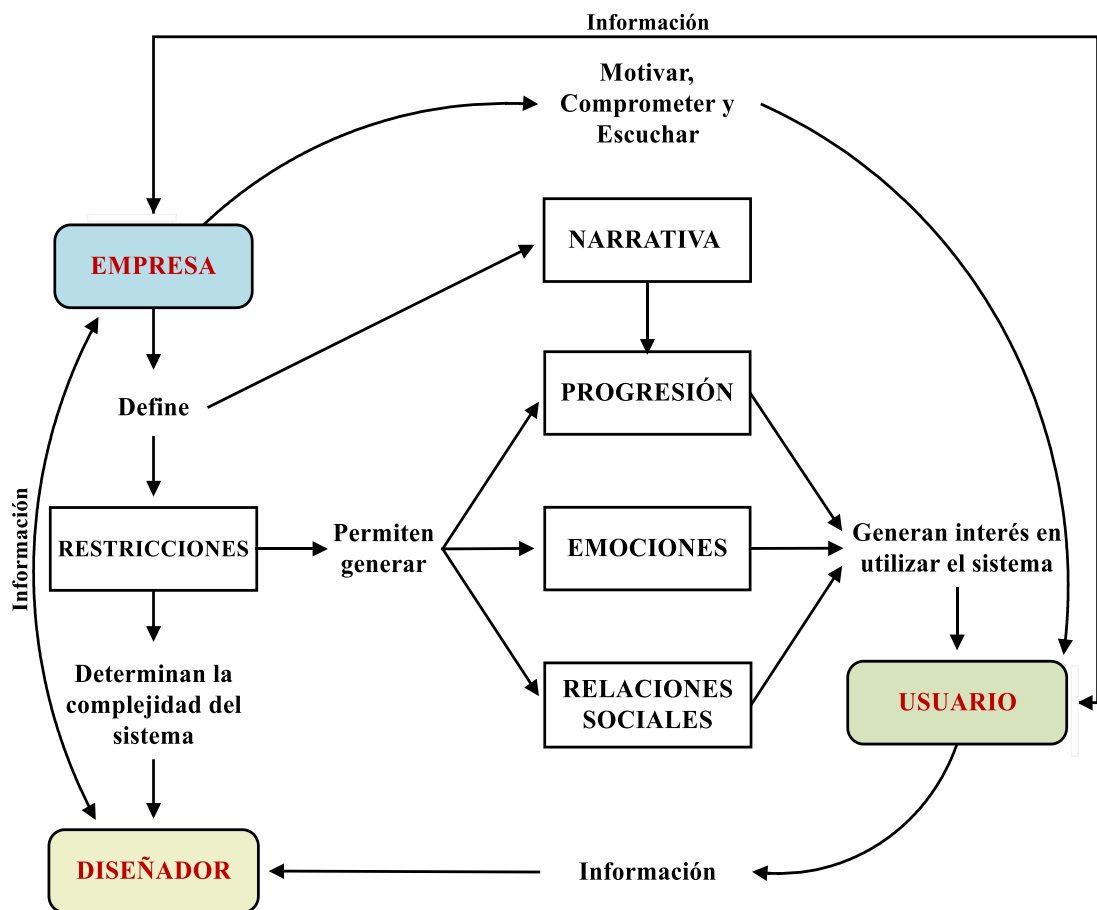
Las características de los usuarios internacionales son similares a las de los usuarios nacionales a excepción de la categoría Filántropo que tiene un porcentaje alto.

### 3.3.5 Dinámicas

Representan el corazón del diseño del sistema propuesto ya que permiten balancear los intereses de usuarios, empresa y diseñadores por lo que también ayudaron a definir las mecánicas y componentes de juegos necesarios para lograr los objetivos empresariales.

Para el sistema propuesto se emplean las siguientes dinámicas de juegos: narrativa, restricciones, progresión, emociones y relaciones sociales. En la siguiente figura se muestran las relaciones existentes entre las dinámicas seleccionadas y los actores principales (Empresa, Usuario y Diseñador):

*Figura 29. Relación entre las Dinámicas y los Actores del Sistema*



Fuente: Elaboración propia

La empresa, los usuarios y los diseñadores interactúan constantemente de forma directa o indirecta por medio de las dinámicas y la información (tanto la información utilizada para el diseño como la información generada al momento de utilizar el sistema).

### ***Restricciones***

- Para acceder al sistema se requiere estar registrado en la plataforma y contar con un perfil de usuario registrado (Ver sección 3.3.13 Interfaz - Perfil).
- Es necesario superar todos los niveles para resolver el reto del juego y habilitar el nivel adicional.
- Cada nivel tiene una restricción de tiempo para ser terminado o se debe reiniciar el nivel.
- El juego se realiza de forma individual.
- Cada usuario es responsable por lo que publique en los foros de discusión y podrá ser penalizado si viola las normas de conducta de los foros.
- La empresa contará con un perfil especial, en el cual además de poder publicar contenido en los foros como todos los usuarios, podrá acceder a la información generada por el sistema en forma de reportes.
- Cada empleado de la empresa contará con un perfil de empleado en el cual podrá interactuar con otros empleados de la empresa.
- Cada usuario puede contar con una cuenta por correo electrónico.
- Los usuarios pueden ver y enviar mensajes al perfil de la empresa además de recibir mensajes de parte de la empresa.

### ***Emociones***

Las emociones que se pretenden evocar para mantener la motivación y compromiso del usuario con el sistema son:

- **Diversión.-** Una de las emociones más importantes dentro del sistema y uno de los objetivos principales del diseño del sistema.
- **Curiosidad.-** Se logra mediante el acertijo final del juego para el cual es necesario superar todos los niveles.
- **Sorpresa.-** Se logra mediante premios y promociones sorpresa, es necesaria para que el juego no sea predecible y mantener el interés de los usuarios en el sistema.
- **Gratitud.-** Se promueve la colaboración entre usuarios generando gratitud.
- **Interés.-** Al ser el único sistema ludificado del sector chocolatero provocará interés entre los usuarios y otros sectores.
- **Orgullo.-** Mostrar a los usuarios la gran calidad de productores existentes.

### *Narrativa*

Cada usuario es el héroe de la historia, al pasar los niveles va descubriendo nuevos hechos de la historia:

- **Mundo.-** El héroe vive en Sucre y desarrolla sus actividades en la ciudad. Se describe un poco la ciudad, su historia y la tradición chocolatera de la ciudad.
- **Historia.-** El usuario encuentra una carta de un familiar lejano al limpiar un mueble antiguo, en ella se menciona un tesoro escondido en una de las propiedades de la familia y una serie de acertijos que deben ser resueltos para completar el mapa.

Lo único que pueden averiguar sobre ese familiar es que amaba el chocolate de Sucre y como en la carta también se mencionan lugares de la ciudad es claro que el misterio sólo podrá ser descubierto aprendiendo sobre la tradición de fabricación de chocolate de la ciudad de Sucre.

Una persona que refacciona una pared de la casa en la que habita el héroe se entera de la existencia de este tesoro cuando escucha al héroe mientras habla con un experto en historia de la ciudad para que le ayude a descifrar las pistas y poder encontrar el tesoro perdido.

Este villano logra tener acceso a la carta, le toma una foto y se va rápidamente de la casa pero un vecino alcanza a observarlo e informa de este hecho al héroe que procede a revisar la carta y se percata de que no está en el mismo lugar que la dejó dándose cuenta que alguien más conocía su secreto con lo que se inicia una carrera para descubrir el tesoro.

Todos en la familia están muy emocionados así que con la ayuda de algunos familiares y el historiador atraviesan la ciudad en busca de las pistas y sortean las trampas del villano que les sigue los pasos por donde sea que vayan.

Una vez que el héroe reúne todas las piezas logra completar el mapa y llegar al lugar donde se encuentra el tesoro, lo desentierra y además de grandes riquezas descubre un libro de recetas de repostería y fabricación de chocolate artesanal muy antiguo que le permite abrir su propia fábrica de chocolates y continuar con la tradición de la ciudad.



### ***Progresión***

El usuario puede crecer y desarrollarse dentro del sistema de las siguientes maneras:

- El usuario va ganando puntos, medallas y reconocimientos por los logros que tiene dentro del sistema.
- El usuario podrá ganar reputación y prestigio dentro de los foros de discusión gracias a un sistema de puntos otorgados entre usuarios y niveles en los foros.
- Los usuarios con más tiempo en el sistema podrán personalizar sus avatares y sus mensajes en los foros.
- Solo se puede resolver el reto principal una vez que se han pasado satisfactoriamente todos los niveles.
- A medida que el usuario tiene más nivel puede tener acceso a nuevas habilidades y zonas de juego.

### ***Relaciones sociales***

Son un punto muy importante del sistema ludificado, entre las principales características del desarrollo de relaciones sociales en el sistema son:

- Existirá un foro en el que los usuarios podrán comunicarse directamente con la empresa productora de chocolate (Ver sección 3.3.13 Interfaz - Foro).
- Existirá un foro en el que los usuarios podrán compartir con otros usuarios recetas que utilicen chocolate creando una red de personas interesadas en la repostería y gastronomía del chocolate (Ver sección 3.3.13 Interfaz - Foro).
- Se establecerán normas de conducta en los foros para prevenir posibles problemas entre usuarios (Símbolo de mano con tarjetas en la Figura 40).
- Los usuarios podrán contar con una lista de amigos dentro del sistema.
- Los usuarios podrán compartir sus logros y sus avances en el juego en las principales redes sociales (Ver sección 3.3.13 Interfaz - Perfil).
- Los usuarios podrán enviar mensajes entre ellos dentro del sistema.
- Cada usuario podrá identificarse con una marca de chocolate de Sucre en su perfil y conocer a otros miembros que compartan la misma preferencia por una marca específica de chocolate (Ver sección 3.3.13 Interfaz - Perfil).
- El juego como tal no contará con la posibilidad de organizar partidas grupales.

### 3.3.6 Mecánicas

Una vez definidos los aspectos más abstractos del sistema se puede plantear las mecánicas que son las principales formas en que los usuarios podrán interactuar con el sistema y lograr el cumplimiento de las dinámicas previamente descritas.

#### *Desafíos*

Los desafíos deben tener la complejidad adecuada para que impliquen un reto para el usuario del sistema pero no sean imposibles de completar corriendo el riesgo de causar la frustración de los usuarios y por lo tanto la pérdida de interés en el sistema.

Los desafíos crecerán en cuanto a complejidad a medida que el usuario tenga un mayor nivel. Como actividades que representan desafíos para los usuarios se plantea:

- Completar actividades con un tiempo límite.
- Reto del tesoro que es un juego basado en responder a preguntas sobre la ciudad.
- Llegar a cierta cantidad de puntos en el sistema y completar sets del avatar.
- Hallar todas las piezas del mapa para llegar al tesoro.
- Lograr cierto nivel de popularidad en los foros.
- Desafíos propuestos por las empresas por un tiempo limitado.
- Conseguir todas las medallas del juego.

#### *Retroalimentación*

Permitirá que los usuarios puedan conocer su desempeño dentro del sistema, será implementada con:

- Al participar del juego del tesoro, se mostrará en la pantalla la puntuación del usuario y el tiempo que le queda para el desafío que está enfrentando.
- El sistema felicitará al usuario cada vez que supere un desafío.
- El sistema advertirá al usuario cada vez que incumpla con una norma de conducta en un foro.
- El sistema informará al usuario cada vez que reciba un mensaje dentro del sistema o existan comentarios en alguna de sus publicaciones en los foros.
- El perfil del usuario contará con un resumen de todos sus logros.
- El perfil del usuario además de la información general contará con estadísticas del usuario como puntos ganados, medallas, compras y otros.

### ***Probabilidad***

Esta mecánica será empleada tanto para premiar al usuario como para proponer desafíos de las siguientes maneras:

- El valor de algunas de las recompensas del juego será asignado de forma aleatoria.
- Las preguntas del desafío de responder preguntas serán obtenidas aleatoriamente de una lista de preguntas posibles.

### ***Adquisición de recursos***

Además de los puntos ganados durante el recorrido de los niveles el usuario podrá tener acceso a:

- Encontrar objetos escondidos en el juego que pueden ser usados en los avatares del usuario (Ver sección 3.3.13 Interfaz - Perfil).
- Nuevas características para personalizar el avatar de usuario.
- Nuevas características para hacer resaltar los mensajes en los foros como diferentes tipos de letras, colores, fondos del mensaje, emoticones y otros.

### ***Recompensas***

La principal recompensa son los puntos ganados al recolectar chocolates en el juego pero también se obtendrán recompensas por:

- Completar un nivel.
- Ganar concursos de las empresas o promociones.
- Colaborar con ideas para nuevos productos de chocolate.
- Bonos por opinar en discusiones iniciadas por las empresas de chocolate para plantear alguna interrogante a los usuarios del sistema acerca de ideas de nuevos productos.
- Recomendar a nuevos usuarios para que se inscriban al sistema.
- Ganar sorteos por fechas especiales.

### ***Transacciones***

El sistema contará con una tienda que funcionará con una moneda propia del juego en la que el usuario podrá adquirir productos para modificar a su personaje o para personalizar sus mensajes en los foros.

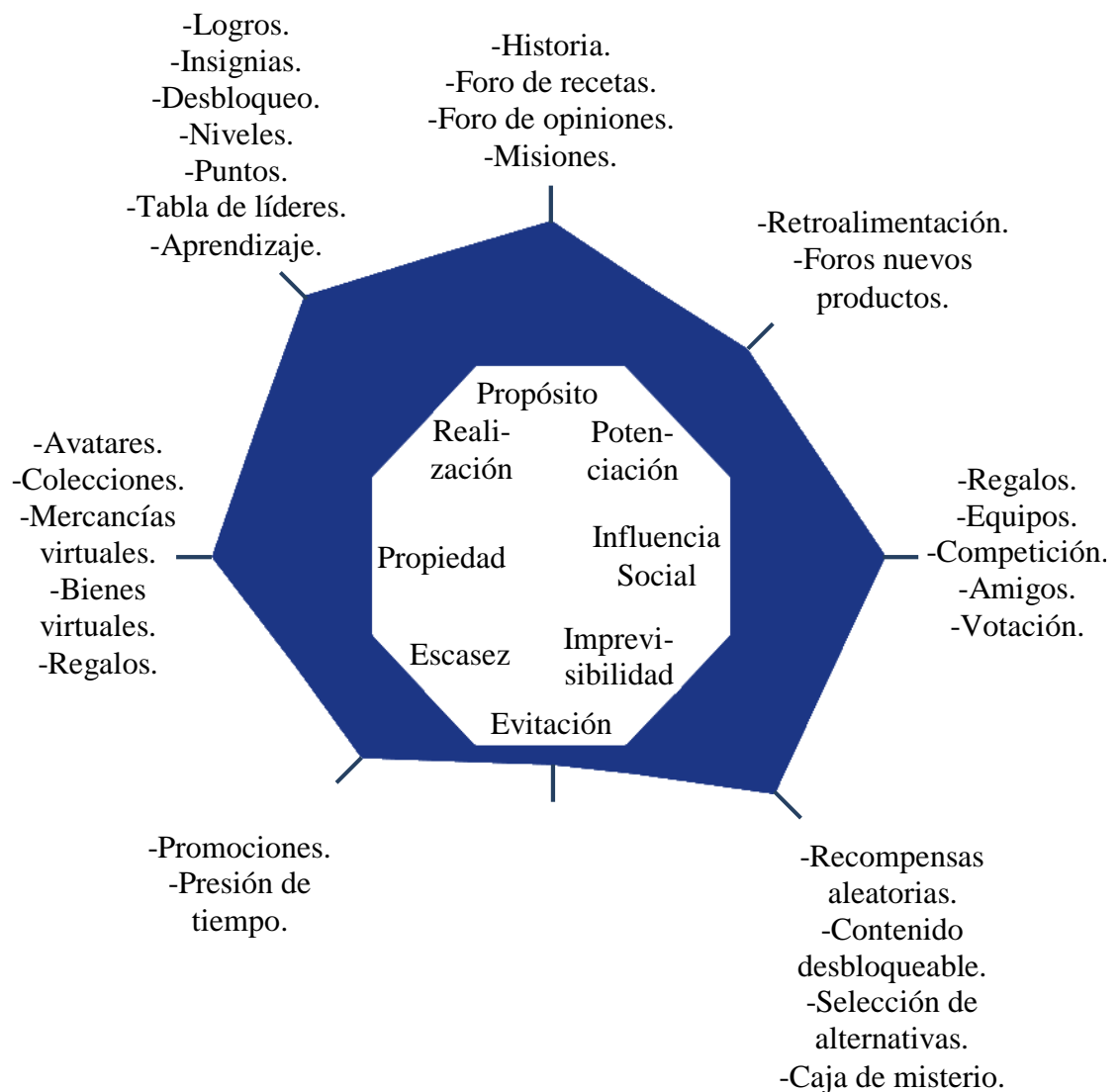
### 3.3.7 Selección de Componentes

En el sistema se propone emplear 22 de los componentes o elementos existentes en los juegos tradicionales para que el usuario pueda llegar a los niveles conceptuales más altos del diseño del sistema.

Para asegurar una mejor motivación de los usuarios se realizó una selección de componentes basada en el modelo *Octalysis* y los tipos de usuario del diagnóstico.

A continuación se muestra cómo se aplicaron los componentes de juegos según cada núcleo de motivación mediante la construcción de un *Octalysis* del sistema propuesto:

**Figura 30. Octalysis: Sistema Ludificado Planteado**



**Fuente:** Elaboración propia

El uso de las ocho unidades centrales permite aplicar los componentes de manera que estén balanceadas en ambos lados del cerebro del usuario y con una mayor cantidad de componentes que hagan sentir bien al usuario (ludificación de sombrero blanco) y una baja cantidad de componentes que basan su motivación en el miedo a perder algo si no se usa el sistema (ludificación de sombrero negro).








### ***Logros***









Quedan registrados en el perfil del usuario. Un usuario alcanza un logro cada vez que puede superar un desafío planteado por el sistema o seguir los comportamientos deseados por las empresas.

### ***Insignias***

Se utilizarán para que los usuarios puedan acreditar logros importantes ante los demás miembros y los ayude a motivarse para continuar utilizando el sistema. Entre las insignias más importantes del sistema se destacan las siguientes:

***Tabla 31. Insignias***

| <b>Nombre</b>      | <b>Figura</b>   | <b>Dificultad</b> | <b>Requisito</b>  |
|--------------------|---|-------------------|---|
| <b>Registrado</b>  |  | Fácil             | Llenar el 100% de los datos del perfil.   |
| <b>Aprendiz</b>    |  | Fácil             | Superar el primer desafío del juego   |
| <b>Comunicador</b> |  | Fácil             | Compartir el link de la página web del sistema en una red social.                             |
| <b>Red Social</b>  |  | Fácil             | Añadir 25 amigos a la lista de amigos.  |
| <b>Explorador</b>  |  | Intermedio        | Haber jugado en todos los escenarios posibles.  |
| <b>Buena idea</b>  |  | Intermedio        | Contar con el voto a favor de más de 10 personas en el foro de nuevos productos de chocolate. |
| <b>Comprador</b>   |  | Intermedio        | Comprar 10 ítems en la tienda.  |

| Nombre              | Figura  | Dificultad  | Requisito   |
|---------------------|---|-------------|---|
| Llave del misterio  |    | Intermedio  | Desbloquear el nivel extra.   |
| Rápido              |    | Difícil     | Vencer todos los desafíos del reto del tesoro en menos del 80% del tiempo.                                |
| Líder               |    | Difícil     | Primer lugar en la tabla de líderes por diez días consecutivos.   |
| Millonario          |    | Difícil     | Llegar al primer millón de \$ en el juego.  |
| Master chef         |    | Difícil     | Contar con más de 10 puntos en discusiones diferentes en el foro de recetas.                              |
| Cazador de tesoros  |   | Difícil     | Descubrir el premio del desafío del tesoro.   |
| Sabio del chocolate |  | Difícil     | Haber respondido a todos los desafíos de preguntas.   |
| Willy Wonka         |  | Muy Difícil | Contar con el voto a favor de la empresa para más de tres ideas el foro de nuevos productos de chocolate. |

Fuente: Elaboración propia

### *Desbloqueo de contenido*

No todo el contenido del juego estará disponible desde el inicio del mismo. El contenido que se puede desbloquear es:

- Nivel extra.
- Personalización de mensajes en los foros.
- Atuendos para el avatar.

### *Niveles*

Existen niveles tanto en los foros como en el reto del tesoro (juego) del sistema:

- **Foros:** Los usuarios podrán subir de nivel según la cantidad de mensajes y apoyo de otros usuarios a sus comentarios en los foros.

- **Juego:** El juego consta de siete niveles, cada nivel estará ambientado una de las siete colinas de la ciudad de Sucre (más conocidas localmente como siete patas) y un nivel extra ambientado en las inmediaciones de las Huellas de Dinosaurio de Cal Orcko (Ver sección 3.3.13 Interfaz – Reto del Tesoro, Figura 35).

### ***Puntos***

La representación numérica del progreso del juego se mide en número de chocolates recolectados y puntos en los foros.

### ***Tabla de Líderes***

El sistema contempla contar con una tabla de líderes en cuatro áreas:

- Publicaciones en los foros con mayor votación por parte de los usuarios.
- Usuarios que tienen la mayor cantidad de puntos.
- Empresas con mayor cantidad de seguidores.
- Productos con mayor cantidad de votos.

### ***Aprendizaje***

El sistema propone retos que tienen el fin de que los usuarios aprendan sobre la ciudad de Sucre (para atraer a los usuarios de otras ciudades y otros países) y aprender sobre las características de la industria del chocolate (para atraer a todos los usuarios, principalmente a los que son predominantemente de tipo triunfador).

### ***Foros***

Son espacios en los que los usuarios podrán enviar mensajes, iniciar y continuar discusiones acerca de diferentes temas creando comunidades basadas en intereses (Ver sección 3.3.13 Interfaz – Foros, Figura 40). Los foros planteados son:

- **Recetas.-** Permitirá que los usuarios y empresas compartan recetas que utilizan chocolate.
- **Nuevos productos.-** Pretende que los usuarios y empresas puedan proponer y discutir ideas para nuevos productos de chocolate.
- **Empleados.-** Las empresas tendrán foros especiales solo para sus empleados.
- **Opiniones.-** Foro en el que se podrán discutir varios temas de interés relacionados al chocolate, la ciudad de Sucre, retos del juego y otros.

### ***Misiones***

La misión del juego es encontrar las siete piezas del mapa pero cada nivel cuenta con misiones independientes que además de otorgar puntos ayudan a ganar medallas y conseguir objetos.

### ***Equipos***

Dentro del juego no se contará con juego en equipo pero en los foros cada usuario pertenece al equipo de su marca favorita de chocolate establecida en su perfil permitiendo ganar puntos y prestigio para su equipo.

### ***Competición***

Se plantearán competencias para:

- Resolver problemas específicos planteados por las empresas.
- Comparar los resultados de cada usuario con sus amigos y otros usuarios que participen como por ejemplo el diseño de nuevos empaques, diseño de logos, etc.

### ***Amigos***

En el perfil de cada usuario (Ver sección 3.3.13 Interfaz - Perfil) se podrá contar con una lista de amigos, se podrá acceder al perfil de los amigos, se indicará cuando un amigo participe en una de las discusiones del usuario y se tendrá la posibilidad de invitar a los amigos de las redes sociales para que participen del sistema.

### ***Votación***

Cada usuario podrá votar en los foros de discusión a favor o en contra de los mensajes publicados por otros usuarios o empresas constituyéndose en una forma de recompensa otorgada entre usuarios para permitir hallar a las ideas y usuarios más populares e influyentes en el sistema.

### ***Caja de misterio***

Al finalizar cada nivel los usuarios podrán optar por un premio de la caja de misterio que puede ser ítems raros para el avatar del usuario o dinero del sistema.

### ***Avatares***

Cada usuario posee un avatar que puede ser personalizado de forma limitada. Se pueden activar más opciones de personalización al cumplir ciertos desafíos.



### ***Recompensas Aleatorias***

Las recompensas de las cajas de misterio tendrán un valor aleatorio que motivará a los usuarios a seguir participando en el reto del tesoro para obtener premios que son más difíciles de obtener utilizando dinero del sistema.

### ***Promociones***

La empresa podrá difundir información acerca de sus productos y lanzar promociones válidas por un periodo de tiempo que favorezcan a los usuarios que participen activamente del sistema.

### ***Presión de tiempo***

Al establecer un tiempo límite para las actividades como ser las preguntas del reto del tesoro, las promociones, concursos y otras permitirán que los usuarios enfoquen toda su atención en resolver los problemas planteados.

### ***Colecciones***

Cada usuario podrá contar con un espacio para guardar sus colecciones de:

- Ropa para vestir y personalizar a su avatar.
- Insignias ganadas.
- Chocolates recolectados.
- Objetos especiales que permiten personalizar los mensajes en los foros.

### ***Mercancías y Bienes virtuales***

Ciertos objetos encontrados en el juego y premios pueden ser canjeados por dinero dentro del sistema para poder comprar objetos para los avatares de los usuarios.

### ***Regalos***

Para fomentar las relaciones entre usuarios y entre las empresas con los usuarios, el sistema permitirá dar regalos a los usuarios y amigos de los usuarios consistentes en ítems para los avatares.

La empresa tiene la habilidad de regalar ítems especiales que solo pueden ser obtenidos por los usuarios si la empresa se los regala.

### 3.3.8 Utilización de Componentes

Los componentes seleccionados para el sistema, además de tener la habilidad de motivar a todos los tipos de usuario identificados en el diagnóstico (ver Tabla 18), permitirán que la empresa pueda utilizar toda la información generada por cada componente para distintos fines como se observa a continuación:

**Tabla 32. Componentes Seleccionados y su Utilidad para las Empresas del Sector**

| <b>Componente</b>       | <b>Jugador Motivado</b>                             | <b>Utilidad para las empresas</b>  |
|-------------------------|---|--|
| Logros                  | Jugador, triunfador                                 | Permite controlar el comportamiento de los usuarios  |
| Insignias               | Jugador, triunfador                                 | Conocer a los usuarios más comprometidos   |
| Desbloqueo de contenido | Jugador, espíritu libre                             | Mantener el interés de usuarios del sistema  |
| Niveles                 | Jugador, triunfador                                 | Motivar a los usuarios y conocer a los usuarios más comprometidos  |
| Puntos                  | Jugador   | Medir el desempeño de cada usuario del sistema   |
| Tabla de líderes        | Socializador, triunfador, filántropo                | Conocer a los usuarios más comprometidos del sistema que además pueden ser consultados para realizar mejoras al sistema                                |
| Aprendizaje             | Triunfador  | Promocionar los productos y el turismo en Sucre  |
| Foro recetas            | Socializador, filántropo, espíritu libre, disruptor | Conocer los usos que los consumidores le dan al chocolate y generar ideas de nuevos productos más aptos a las necesidades de las recetas más populares |
| Foro nuevos productos   | Socializador, filántropo, espíritu libre, disruptor | Generar ideas de nuevos productos a un bajo costo y obtener una retroalimentación de los consumidores al presentarles nuevos productos                 |
| Foro empleados          | Socializador, filántropo, espíritu libre            | Promover el trabajo en equipo dentro de la empresa en un entorno más amigable que los correos institucionales, reuniones, etc.                         |
| Foro opiniones          | Socializador, filántropo, espíritu libre            | Conocer otros intereses de los usuarios para poder identificar nuevos nichos de mercado y permitir que las empresas se comuniquen con los consumidores |
| Misiones                | Triunfador  | Permite controlar el comportamiento de los usuarios y mantener la motivación de los usuarios   |
| Regalos                 | Filántropo, triunfador                              | Premiar a los usuarios que colaboren más con la empresa y fomentar las relaciones entre usuarios   |
| Equipos                 | Socializador  | Conocer la popularidad de cada empresa competidora entre los usuarios.   |
| Competición             | Jugador, socializador                               | Promocionar sus productos mediante competencias planteadas por la empresa  |

| <b>Componente</b>             | <b>Jugador Motivado</b>                       | <b>Utilidad para las empresas</b>  |
|-------------------------------|---|--|
| Amigos                        | Socializador                                  | Promover el trabajo en equipo dentro de la empresa                                   |
| Votación                      | Disruptor, socializador, filántropo           | Conocer la opinión de los consumidores acerca de productos, promociones, ideas, etc. |
| Caja de misterio              | Espíritu libre, triunfador, jugador           | Mantener el número de usuarios del sistema   |
| Recompensas aleatorias        | Espíritu libre, jugador                       | Mantener el número de usuarios del sistema   |
| Promociones                   | Espíritu libre, triunfador, jugador           | Difundir las promociones de las empresas de forma rápida y económica                 |
| Presión de tiempo             | Triunfador, jugador, filántropo, socializador | Mantener el interés de usuarios del sistema  |
| Avatar                        | Espíritu libre                                | Conocer los intereses de los usuarios para identificar nuevos nichos de mercado      |
| Colecciones                   | Filántropo, triunfador                        | Conocer a los usuarios más comprometidos y los intereses de los usuarios             |
| Mercancías y bienes virtuales | Jugador                                       | Conocer los intereses de los usuarios para identificar nuevos nichos de mercado      |

**Fuente:** Elaboración propia

Para cumplir con los objetivos empresariales más importantes, los componentes direccionan a los usuarios a participar en los foros además de promover que los usuarios compartan la dirección del sistema y sus logros en sus redes sociales para animar a que nuevos usuarios accedan al sistema.

Todos los premios ganados tanto en el juego como en las promociones, pueden ser utilizados para tener mejoras en el avatar del usuario, personalizar sus participaciones en los foros y cumplir misiones para ganar medallas.

### **3.3.9 Análisis de Datos**

El sistema generará una gran cantidad de información que además de ser utilizada para mejorar la experiencia del usuario (corregir errores y aumentar funcionalidades), debe ser procesada para medir el logro de los objetivos empresariales y ayudar en la toma de decisiones al ser contrastada con otra información de la empresa.

La empresa tiene acceso a reportes de la información generada por el sistema. Para controlar la información generada se propone emplear los siguientes indicadores de desempeño del sistema:

**Tabla 33. Indicadores de Desempeño del Sistema**

| Objetivo  | Indicador                   | Método de evaluación  | Meta*   |
|---|-----------------------------|---|---|
| Permitir que los clientes conozcan más acerca de los productos ofertados por todas las empresas chocolateras de la ciudad de Sucre en temporada normal y en festividades especiales.      | Revisión de ofertas         | $\frac{\# \text{Visitas a Productos Ofertados}}{\text{Total de Productos Ofertados}}$                     | >50   |
|   | Apoyo a productos ofertados | $\frac{\# \text{Me gusta}}{\text{Total de Ofertas}}$  | >15   |
|   | Respuesta en foros          | $\frac{\# \text{Comentarios totales}}{\text{Total de Productos Ofertados}}$                               | >10   |
|   | Popularidad de producto     | $100 \times \frac{\# \text{Visitas al producto}}{\# \text{Visitas totales a ofertas}}$                    | >10% prod. nuevo o de temporada<br>>3% prod. normal |
| Promover la generación de ideas de nuevos productos de chocolate por parte de los usuarios del sistema.   | Ideas nuevas                | #Discusiones nuevas en foro de ideas  | >30   |
|   | Nuevos colaboradores        | $100 \times \frac{\# \text{Ideas de nuevos usuarios}}{\text{Total de Nuevos Usuarios}}$                   | >15%  |
|   | Calidad de las ideas        | $\frac{\# \text{Puntos a ideas}}{\# \text{Ideas nuevas}}$   | >3  |
|   | Productos generados         | $\frac{\text{Total Ideas en el foro}}{\# \text{Productos nuevos}}$  | <25   |
|   | Participación global        | $\frac{\# \text{Total Ideas en el foro}}{\# \text{Total Usuarios}}$                                       | >5  |
| Recabar información de los usuarios del sistema que pueda ser utilizada para estudios posteriores como desarrollo de productos, segmentación de mercados, promoción de productos y otros. | Nuevos usuarios             | #Usuarios nuevos registrados  | >500  |
|   | Seguidores                  | $100 \times \frac{\# \text{Registrados en marca X}}{\# \text{Total Usuarios}}$                            | Definido por cada empresa                           |
|   | Visitas a productos         | $100 \times \frac{\# \text{Visitas al producto X}}{\text{Total Visitas}}$                                 | >3%   |
|   | Aceptación de producto      | $100 \times \frac{\# \text{Me gusta al producto X}}{\# \text{Visitas al producto X}}$                     | >30%  |
|   | Rechazo del producto        | $100 \times \frac{\# \text{No me gusta al producto X}}{\# \text{Visitas al producto X}}$                  | <5%   |
| Llegar a los clientes extranjeros que vienen de visita a Sucre y no conocen acerca de los chocolates producidos en la ciudad.   | Extranjeros registrados     | $100 \times \frac{\# \text{Usuarios Extranjeros}}{\text{Total de usuarios}}$                              | >10%  |
|   | Opiniones extranjeros       | $100 \times \frac{\# \text{Opiniones extranjeros}}{\# \text{Total Opiniones}}$                            | >15%  |
|   | Apoyo extranjeros           | $\frac{\# \text{Me gusta al producto X por extranjero}}{\# \text{Visitas al producto X por extranjeros}}$ | >0,25   |
|   | Ideas extranjeros           | $100 \times \frac{\# \text{Nuevas discusiones extranjeros}}{\text{Total de discusiones}}$                 | >10%  |

\*Las metas del cuadro varían según el periodo de tiempo y la empresa. Los valores actuales son anuales.

**Fuente:** Elaboración propia

### **3.3.10 Medios de Comunicación**

Una vez que el sistema esté listo para su lanzamiento oficial se utilizarán los siguientes medios para comunicar el lanzamiento:

#### ***Redes sociales e Internet***

La empresa anunciará en sus cuentas de redes sociales y páginas web el próximo lanzamiento del sistema, las características principales del sistema y las grandes ventajas para los usuarios.

#### ***Afiches***

Tienen la función de llevar la información del lanzamiento del sistema hacia las personas que no siguen a la empresa en sus redes sociales o las personas que solo están de paso por la ciudad y no escuchan las radios locales o ven los programas de televisión locales.

#### ***Puntos de venta***

Si la empresa posee puntos de venta promocionará el sistema al momento de vender sus productos y pedirá el apoyo de sus clientes en las competencias del sistema.

#### ***Televisión y radio local***

Al ser un sistema utilizado por un sector importante de la industria local, un spot televisivo y radial local son la forma más rápida de llegar a los usuarios de mayor edad.

### **3.3.11 Plataforma**

Las principales características de la plataforma en la que se implementara el sistema son:

#### ***Acceso***

- El sistema será de acceso gratuito.
- El sistema estará alojado en una página web para evitar problemas compatibilidad de software y para realizar un mantenimiento más fácil del sistema.
- Conexión a Internet mayor a 56 Kbps.

#### ***Requisitos de Usabilidad***

- El sistema debe ser de uso intuitivo.
- El sistema contará con un botón de ayuda.
- El sistema cuenta con buscadores de información.
- El sistema no requiere de entrenamiento especial.

### ***Requisitos de Adaptabilidad***

- El idioma por defecto es español pero podrá ser cambiado a inglés o francés.
- La página web que debe ser elaborada utilizando RWD\* debido al creciente uso de *Smart phones*, *Tablets* y otros dispositivos para acceder a los contenidos web además de las computadoras de escritorio y computadoras portátiles.

### ***Requisitos de Software y Hardware***

- **Sistema operativo:** Windows XP SP2+, Mac OS X 10.8+, Ubuntu 12.04+, SteamOS+.
- **Tarjeta gráfica:** DX9 o DX11 con capacidades de funciones de nivel 9.3.
- **CPU:** Compatible con el conjunto de instrucciones SSE2.
- **Reproductor para iOS:** iOS 7.0 o superior (ya no 6.0).
- **Android:** OS 2.3.1 o posterior; CPU ARMv7 (Cortex) con tecnología NEON o CPU Atom; OpenGL ES 2.0 o posterior.
- **WebGL:** Cualquier versión de escritorio de Firefox, Chrome, Edge o Safari.
- **Windows Phone:** 8.1 o posterior.

### **3.3.12 Estimación del Esfuerzo Requerido para Elaborar el Sistema**

El esfuerzo fue determinado mediante el método de Puntos de Caso de uso en base a los requerimientos del sistema definidos en los casos de uso del sistema.

### ***Requerimientos del Sistema***

El sistema está compuesto por tres partes funcionales que son:

- Perfil.
- Juego o Reto del Tesoro.
- Foros.

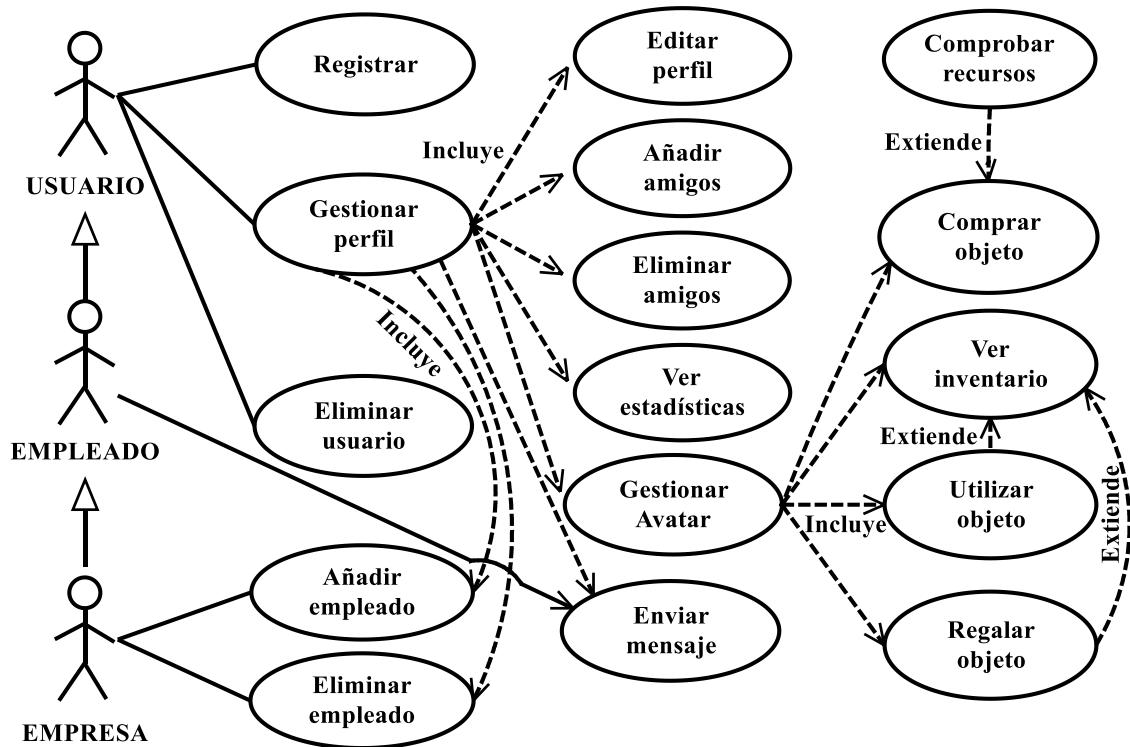
Los diagramas de casos de uso permiten describir el comportamiento del sistema en relación con los actores y entre funciones.

- **Perfil de usuario.-** Un usuario puede ser una empresa, un empleado u otra persona teniendo como principales acciones registrarse en el sistema, gestionar el perfil y darse de baja del sistema. La empresa también puede gestionar empleados.

---

\* Son las siglas del término *Responsive Web Design* o Diseño Web Adaptable, es una filosofía de diseño y desarrollo de que pretende adaptar la apariencia de las páginas web al dispositivo con el que se visualice.

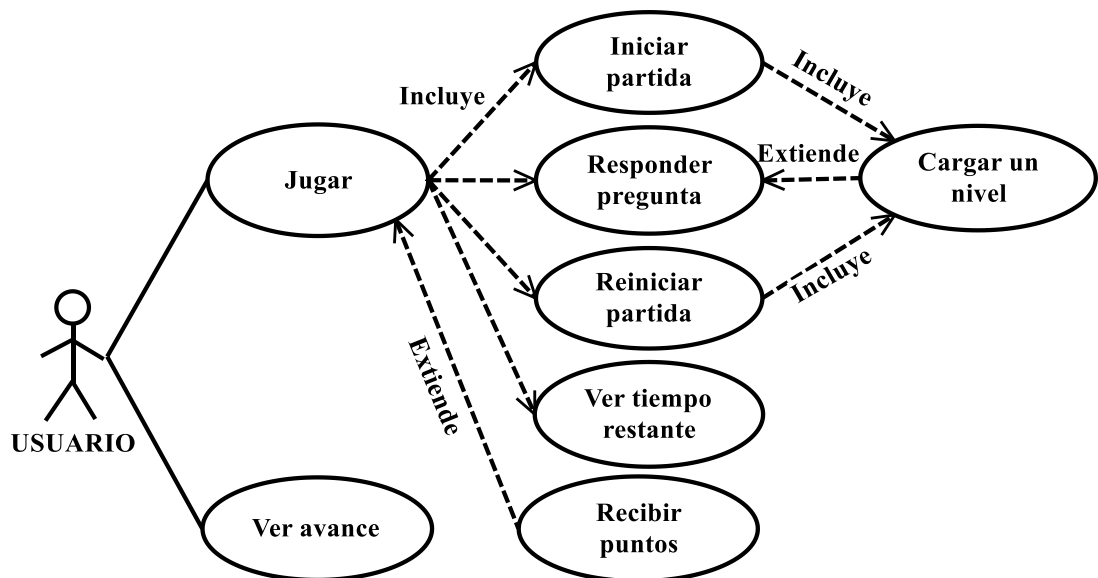
Figura 31. Diagrama de Casos de Uso: Perfil



Fuente: Elaboración propia

- **Juego o Reto del tesoro.**- Un usuario puede jugar y recibir retroalimentación del sistema como ser la puntuación actual, tiempo restante y niveles vencidos. A continuación se ve el diagrama de casos de uso correspondiente al juego:

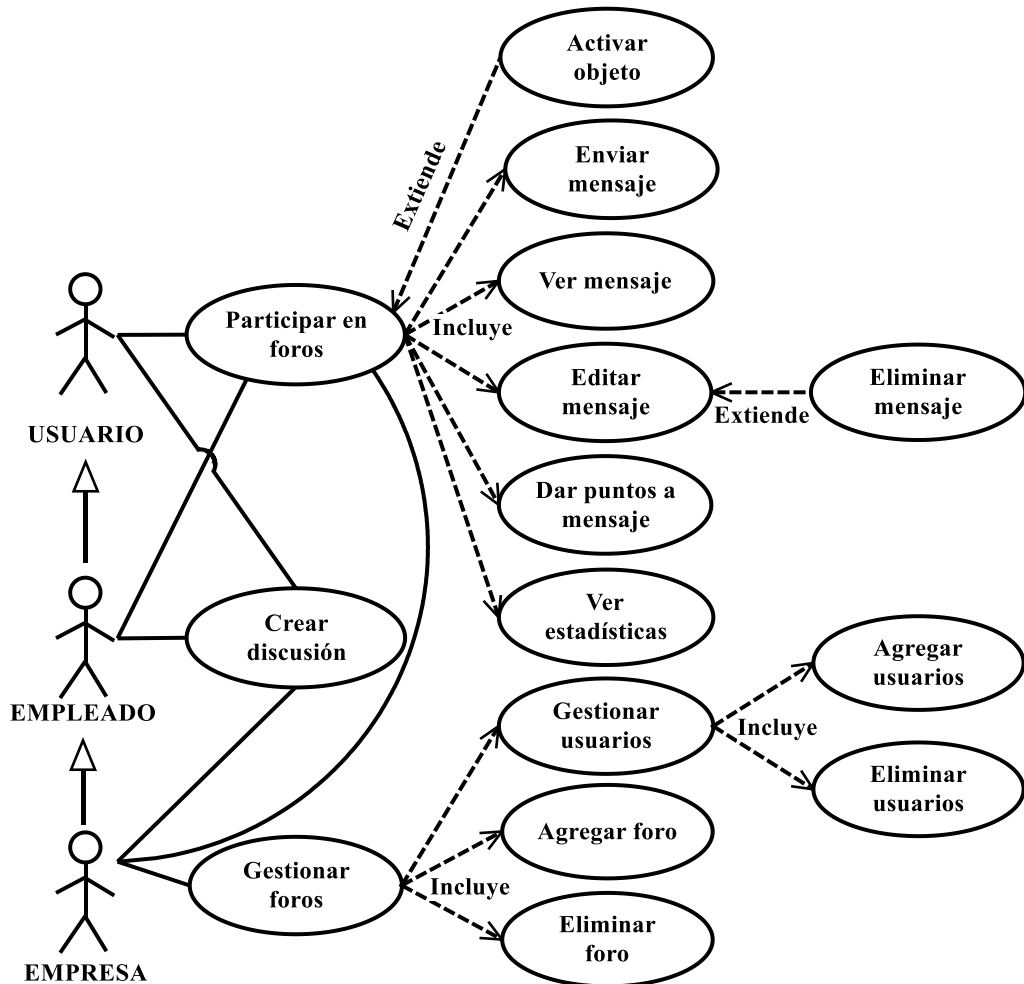
Figura 32. Diagrama de Casos de Uso: Juego



Fuente: Elaboración propia

- **Foros.-** Un usuario normal puede participar en los foros y crear discusiones pero sólo la empresa puede crear foros propios que pueden ser públicos o solo para empleados de las empresas. A continuación se ve el diagrama de casos de uso:

*Figura 33. Diagrama de Casos de Uso: Foros*



Fuente: Elaboración propia

**Estimación de Esfuerzo**

Según el Método de Puntos de Caso de Uso (ANEXO E) el sistema requiere de 2422 h:

**Tabla 34. Estimación de Esfuerzo Requerido para el Sistema**

| Etapa | Cálculo   | Valor   |
|-------|---|---------|
| 1     | Factor de peso de los actores sin ajustar (UAW)       | 99      |
| 2     | Factor de peso en los casos de uso sin ajustar (UUCW) | 210     |
| 3     | Puntos Caso de Uso no ajustados                       | 309     |
|       | Factores de complejidad técnica (TCF)                 | 0,75    |
|       | Factores ambientales (EF)                             | 0,523   |
|       | Puntos de Casos de Uso Ajustados (UCP)                | 121,089 |
| 4     | Esfuerzo horas-hombre (E)                             | 2422    |

Fuente: Elaboración propia



### 3.3.13 Interfaz

Permite que el usuario interactúe con el sistema. A continuación se describen las principales secciones del sistema propuesto.

#### *Menú Principal*

El menú principal es lo primero que se ve una vez que se ha verificado el nombre de usuario y la contraseña otorgadas para acceder al sistema. Este menú (ver Figura 34) permite que el usuario pueda acceder a las principales áreas del sistema que son:

- **Reto del Tesoro.-** Es el juego del sistema en el cual se puede aprender sobre Sucre y su tradición chocolatera además de ganar premios.
- **Mi Perfil.-** Permite que el usuario gestione su información, actividad en foros, amigos, mensajes y compartir con sus redes sociales.
- **Foros.-** Permiten compartir opiniones entre usuarios y empresas. El foro más importante es el de nuevas ideas.
- **Estadísticas.-** Muestra los avances del usuario.
- **Noticias.-** Contiene las novedades del sector como promociones, concursos, etc.
- **Enlaces de Interés.-** Contiene enlaces de páginas amigas del sistema como ser páginas de turismo, páginas de las empresas y otros.

*Figura 34. Interfaz de Usuario: Menú Principal*



Fuente: Elaboración propia

### Reto del Tesoro

Permite ver los avances del jugador y acceder a los niveles del juego:

Figura 35. Interfaz de Usuario: Reto del Tesoro



Fuente: Elaboración propia

Cada nivel consta de preguntas que deben ser respondidas en un tiempo límite:

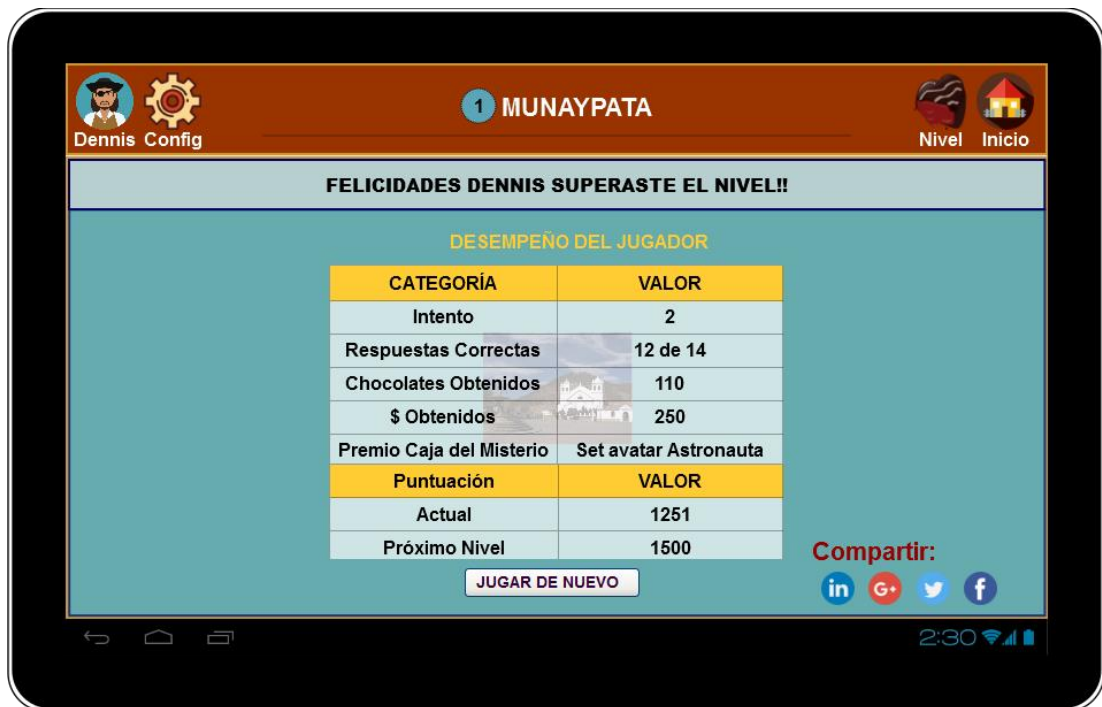
Figura 36. Interfaz de Usuario: Preguntas del Reto del Tesoro



Fuente: Elaboración propia

Al superar un nivel el usuario podrá contar con un resumen de su desempeño en el nivel:

*Figura 37. Interfaz de Usuario: Fin de Nivel - Reto del Tesoro*



Fuente: Elaboración propia

### Perfil

Es el espacio personal de cada usuario con varias opciones de personalización:

*Figura 38. Interfaz de Usuario: Perfil de Usuario*



Fuente: Elaboración propia

### *Colección de Medallas*

Muestra las medallas ganadas y los requisitos para obtener las que faltan:

**Figura 39. Interfaz de Usuario: Colección de Medallas**



**Fuente:** Elaboración propia

### *Foros*

Permiten la interacción entre los usuarios, los empleados y la empresa además de la búsqueda de discusiones de temas específicos y la publicación de contenido de los usuarios como de la empresa (Figura 40).

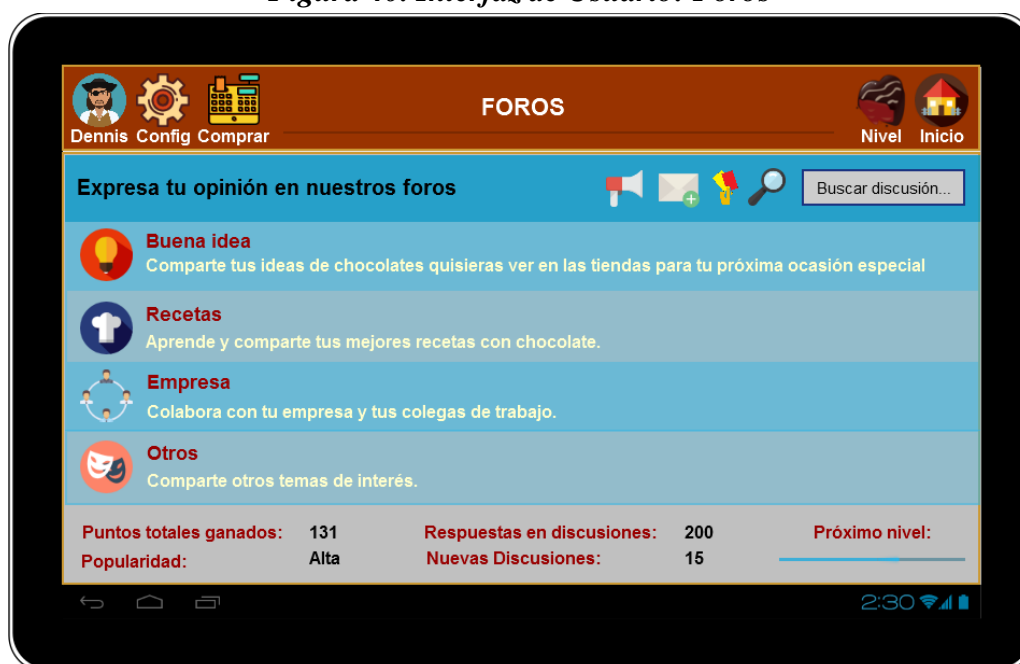
Si el usuario trabaja en la empresa, podrá acceder a discusiones ocultas para usuarios normales como ser proyectos de la empresa, organización de eventos y otros.

Los foros Buena Idea (Figura 41) y Recetas son los foros principales en los que se espera generar la información más valiosa para la empresa.

Además de poder buscar discusiones y contar con diferentes alternativas para ordenar las discusiones del foro (por fecha, por nombre de usuario, etc.) el usuario puede:

- Ver el número de veces que la discusión fue visitada.
- Ver el número de comentarios realizados en la discusión.
- Ver el número de votos positivos o negativos a la discusión.
- Ver la información del último mensaje de la discusión (usuario, fecha y hora).

**Figura 40. Interfaz de Usuario: Foros**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 41. Interfaz de Usuario: Foro Buena Idea**



Fuente: Elaboración propia

### **Estadísticas**

Espacio en el que el usuario puede ver los principales datos del sistema en una forma resumida como ser las puntuaciones más altas del reto del tesoro, las discusiones con más puntos en los foros, el número de usuarios registrados en el sistema, la empresa con más seguidores, estadísticas de su empresa (si es empleado) y otros.

Si el usuario desea conocer alguna información específica, la sección cuenta con un buscador de datos según una palabra clave introducida por el usuario. A continuación se puede observar la sección estadísticas del sistema:

**Figura 42. Interfaz de Usuario: Datos Estadísticos**



Fuente: Elaboración propia

Los usuarios también podrán ver los datos almacenados en el sistema de forma gráfica y configurar el periodo de tiempo además del tipo de gráfico y si desean comparar datos:

**Figura 43. Interfaz de Usuario: Gráficos Estadísticos**



Fuente: Elaboración propia

## Noticias

Sección en la que se publicarán noticias como ser promociones, eventos y otras:

**Figura 44. Interfaz de Usuario: Noticias**

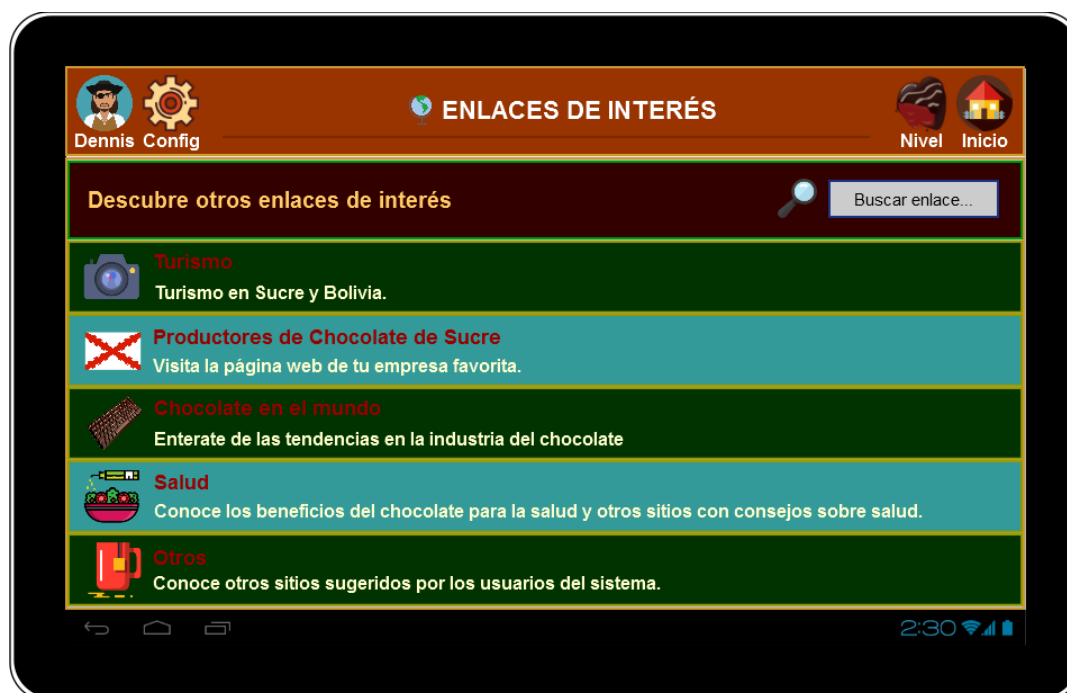


Fuente: Elaboración propia

## Enlaces de Interés

Sección en la que se comparten las direcciones web de sitios afines o amigos del sistema:

**Figura 45. Interfaz de Usuario: Enlaces de Interés**



Fuente: Elaboración propia

### 3.3.14 Costos

Aplicando los resultados del punto 3.3.12 (ver Tabla 34) y asumiendo que se invertirán 4,5 \$US por hora de esfuerzo en la elaboración del software junto a un 5% extra para contingencias se determinó que el sistema costara 11.443,00 \$US que transformados a moneda nacional se aproximan a 80.000,00 Bs.

Al sumar otros costos se determinó que para implementar el sistema ludificado se requieren aproximadamente 92.400,00 Bs según el siguiente detalle:

**Tabla 35. Estimación de Costos del Sistema Ludificado Propuesto**

| Ítem                        | Costo (Bs)       |
|-----------------------------|------------------|
| Desarrollo e implementación | 80.000,00        |
| Gestión del sistema         | 3.000,00         |
| Comunicación                | 5.000,00         |
| Imprevistos                 | 4.400,00         |
| <b>TOTAL</b>                | <b>92.400,00</b> |

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Plan de Implementación

La implementación requiere 92 días y será realizada gracias a la coordinación de la empresa y un equipo de programadores para realizar el sistema. Asumiendo que el equipo de programadores tiene cuatro miembros se estableció el siguiente cronograma:

**Figura 46. Cronograma de Implementación del Sistema Ludificado Propuesto**

| N°  | Actividad                | Duración | MES |   |   |   |   |
|-----|--------------------------|----------|-----|---|---|---|---|
|     |                          |          | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1   | Análisis del sistema     | 8        | ■   |   |   |   |   |
| 2   | Diseño del sistema       | 15       | ■   | ■ |   |   |   |
| 2.1 | Modelado del usuario     | 15       | ■   | ■ |   |   |   |
| 2.2 | Diseño conceptual        | 15       | ■   | ■ |   |   |   |
| 2.3 | Definir Estilo           | 15       | ■   | ■ |   |   |   |
| 2.4 | Diseño Visual            | 15       | ■   | ■ |   |   |   |
| 2.5 | Diseño de Contenidos     | 15       | ■   | ■ |   |   |   |
| 3   | Programación del sistema | 30       |     | ■ | ■ | ■ |   |
| 4   | Pruebas                  | 12       |     |   | ■ | ■ | ■ |
| 4.1 | Pruebas con diseñadores  | 3        |     |   | ■ |   |   |
| 4.2 | Pruebas con conocidos    | 3        |     |   | ■ |   |   |
| 4.3 | Pruebas con público      | 6        |     |   | ■ | ■ |   |
| 5   | Sobrecarga               | 12       |     |   |   | ■ | ■ |
| 6   | Comunicación             | 15       |     |   |   |   | ■ |

Fuente: Elaboración propia



### **3.5 El Sistema Ludificado como Ventaja Competitiva Sostenible**

Se realizó un análisis VRIO para comprobar que el sistema cumple con todas las condiciones de una ventaja competitiva sostenible para una empresa productora de chocolate de la ciudad de Sucre como se detalla a continuación.

#### **3.5.1 Valor del Sistema**

El sistema ludificado es valioso para la empresa debido a que:

- Las ideas de producto que lleguen a convertirse en un producto real generarán mejoras en las ventas de la empresa y fidelizarán a los clientes al hacer que sientan que aportan a la empresa.
- El sistema generará una gran cantidad de información que puede ser utilizada para la toma de decisiones en áreas que según el diagnóstico son valiosas para las empresas.
- Permitirá que las empresas puedan hacer llegar su oferta a otros mercados.
- Los foros para empleados permitirán fomentar la colaboración de los empleados en la solución de problemas.
- Permitirá centralizar toda la información acerca de la empresa para que todo cliente potencial encuentre fácilmente el producto que busca y pueda colaborar con la empresa para crear nuevos productos.
- Permitirá contar con información actualizada acerca de los usuarios del sistema y con indicadores de desempeño del sistema.

#### **3.5.2 Rareza del Sistema**

El sistema ludificado es raro debido a que no existen sistemas similares en el sector y pese a que las empresas se pueden comunicar con sus clientes mediante las redes sociales, páginas web o en las oficinas y puntos de venta, el usuario no tiene una motivación extra para colaborar con la empresa, por lo general las comunicaciones son para efectuar reclamos, consultar precios o para realizar consultas acerca de la oferta de productos de temporada pero no para sugerir mejoras en los productos.

Tampoco existen plataformas virtuales que permitan una interacción entre los clientes con intereses comunes respecto a productos favoritos, la utilización de los productos de la empresa en la cocina, la utilización de los productos repostería de la empresa y otros.

### **3.5.3 Inimitabilidad del Sistema**

El sistema es inimitable debido a que aunque se puede intentar imitar algunas partes del sistema como ciertas mecánicas y elementos de juegos; existen varias características del sistema que no podrán ser imitadas fácilmente o definitivamente no pueden ser imitadas como ser:

- Se aprovecha la historia y tradición chocolatera de la ciudad de Sucre que no puede ser imitada por empresas de otra ciudad del país.
- Los componentes de juegos aplicados en el sistema fueron elegidos en función a las características de los usuarios.
- El diseño del sistema contempla un análisis interno y externo de las empresas de Sucre que es diferente al de las empresas de otros departamentos.
- El diseño del sistema contempla indicadores de rendimiento propios planteados de acuerdo a los objetivos empresariales.
- Los foros para los empleados de las empresas no serán visibles para el resto del público así que será una herramienta no conocida por los competidores del sector.

### **3.5.4 Organización de la Empresa**

La empresa estará organizada para explotar el sistema debido a que:

- El proceso de diseño y elaboración del software involucra activamente a la empresa que implementará del sistema.
- El sistema no requiere de la compra de equipo especializado ni de entrenamiento especial por lo que es de fácil acceso y uso sin importar el tamaño de la empresa.
- La empresa podrá acceder al sistema, generar reportes de la información almacenada y administrar los foros de empleados.

## **CAPÍTULO 4**

---

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### 4.1 Conclusiones

- Se logró emplear técnicas de ludificación para diseñar un sistema que sea capaz de generar una ventaja competitiva sostenible en el sector de producción de chocolate de la ciudad de Sucre.
- Se realizó un diagnóstico de la competitividad del sector tomando en cuenta factores externos e internos generando un mapa de competitividad en el cual se observa que tanto las empresas medianas como las micro y pequeñas empresas tienen un mayor desarrollo en áreas que implican generar un buen producto (aseguramiento de la calidad y producción y operaciones) y en aspectos importantes para los dueños de las empresas como ser la contabilidad y finanzas; pero se tiene poco desarrolladas otras áreas que aunque no brinden rentabilidad inmediatamente como la gestión ambiental, planeación estratégica o gestión de recursos humanos son claves para pasar de empresas pequeñas a empresas grandes y líderes del mercado.
- Se encontró que los habitantes de Sucre, pertenecen principalmente a categorías del modelo HEXAD que tienen motivadores intrínsecos por lo que una motivación basada simplemente en recompensas como se hace habitualmente tendría un efecto motivador que desaparece con el tiempo.
- El sistema tiene un diseño basado en el usuario así que garantiza motivadores para todos los tipos de usuarios; por lo tanto, se prevé una gran participación y una gran generación de información útil para las empresas.
- Se consiguió unificar varios modelos de ludificación existentes para crear uno nuevo capaz de adaptarse a las necesidades de las empresas del sector y de la investigación.
- La inversión necesaria para implementar el sistema puede ser cubierta gracias a los ahorros en publicidad, mejoras en la productividad con las ideas de los empleados en los foros, desarrollo de productos con mayor aceptación, fidelización de clientes y otros beneficios que pueden traducirse en mejor aprovechamiento de los recursos de la empresa gracias al uso del sistema ludificado.
- La ventaja competitiva generada por el sistema y la sostenibilidad del mismo dependen principalmente de la forma en que se utilice la información generada para analizarla y transformarla en información útil para la toma de decisiones empresariales y mejora continua del sistema.

## 4.2 Recomendaciones

- Realizar negociaciones con los empresarios para permitir la implementación del sistema, si la inversión requerida no es aceptada se puede iniciar con un sistema más pequeño en el que solamente estén presentes partes del sistema completo para demostrar el uso y la utilidad del mismo.
- En caso de que ninguna empresa esté dispuesta a invertir en el proyecto, buscar financiamiento para implementar parte o el sistema completo y evaluar si el tráfico generado es suficiente como para poder administrar el sistema y generar ingresos con: la venta de la información generada en el sistema a las empresas que lo requieran, añadir la posibilidad de comprar ítems en el sistema con dinero real, la venta de espacios publicitarios o mantener el acceso gratis a los usuarios comunes pero crear cuentas empresariales de pago según el número de empleados registrados por empresa.
- Si el sistema es implementado por todo el sector de productores de chocolate de la ciudad de Sucre o por varias empresas, reglamentar su uso y el manejo de la información para no incumplir lo establecido en el Decreto Supremo 29519 en lo referente a “Conductas Anticompetitivas”.
- Al momento de realizar la implementación del sistema se deben respetar todos los pasos planteados en el cronograma y de ser necesario asignar más tiempo al proyecto especialmente en la etapa de pruebas para garantizar que el sistema hace lo que debería y que los usuarios estén altamente motivados para utilizar al sistema.
- Realizar campañas, promociones y concursos que fomenten el uso del sistema y la generación de ideas de productos que permitan subir las ventas en las temporadas del año en que las ventas de chocolate son más bajas.
- Se pueden generar nuevos juegos para el sistema por temporadas del año como ser una búsqueda de huevos de pascua, juegos con ambiente navideño, etc. para que los usuarios ingresen al sistema constantemente con el objetivo ver las novedades de la temporada.
- Se pueden crear nuevas soluciones más personalizadas basadas en otros objetivos empresariales como ser: mejora de la productividad, capacitación de personal en temas específicos (como ser procedimientos operativos, planificación estratégica, requisitos de exportación, etc.), incrementar el compromiso de los empleados, mejora del clima laboral y otros.

- Es necesario actualizar el sistema constantemente y realizar un análisis de la información como está especificado en el modelo propuesto para realizar los ajustes pertinentes que permitan mantener el interés de los usuarios antiguos, atraer a nuevos usuarios y cumplir con los objetivos de las empresas.
- El sistema puede evolucionar hasta convertirse en una red social de personas interesadas en productos de chocolate y su utilización en gastronomía y repostería.
- Añadir funcionalidades al sistema que hagan posible que la empresa o el administrador del sistema puedan realizar análisis de datos (como ser pronósticos, análisis de correlación, análisis de regresión, etc.) y generar reportes del sistema con los resultados obtenidos.
- Se pueden implementar premios monetarios o en productos de la empresa como un incentivo extra para los usuarios pero sin dejar de usar otros motivadores intrínsecos ni el cumplimiento de la Ley N°060 de Juegos de lotería y de azar.
- Los resultados del diagnóstico pueden ser utilizados para nuevos estudios relacionados con otras áreas de las empresas chocolateras como ser: planificación estratégica, productividad, gestión de recursos, capacitación de personal y otros.
- La metodología empleada para determinar las ventajas competitivas del sector puede ser aplicada a otras industrias del departamento y del país.
- Continuar las investigaciones en torno a nuevas aplicaciones de la ludificación en el ámbito empresarial ya que ha demostrado ser muy flexible y eficaz, especialmente con las nuevas generaciones que no son motivadas fácilmente empleando simplemente motivadores extrínsecos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

1. Espinoza S, Olivera M, Ledezma JC. *Producción del cacao y del chocolate en Bolivia. Datos 2010 - 2013 en base a encuestas a productores y empresarios chocolateros*. La Paz: Conservación Internacional Bolivia; 2014.
2. Sanchez Ramos P. *Impacto económico del factor chocolate*. [Internet]. 2015 [citado el 4 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://nuevaeconomia.com.bo/gne.com.bo/?p=1309>.
3. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. [Internet]. [citado el 24 de abril de 2015]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=juego>.
4. Organización de Naciones Unidas. *Declaración de los Derechos del Niño*; 1959.
5. Definicion ABC. *Definición de Juego*. [Internet]. [citado el 24 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.definicionabc.com/general/juego.php>.
6. Engagement Alliance. *Que es ludificación*. [Internet]. 2015 [citado el 23 de abril de 2015]. Disponible en: <http://engagementalliance.org/what-is-gamification/>.
7. Porter M. *Ventaja Competitiva Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. Buenos Aires: Editorial Rei; 2002.
8. Herger M. *Enterprise Gamification - Engaging people by letting them have fun*. Palo Alto: CreateSpace Independent Publishing Platform; 2014.
9. INCAE Business School. *Lanzamiento del Informe de Competitividad Global 2009-2010 del Foro Económico Mundial*. [Internet]. 2011 [citado el 6 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://conocimiento.incae.edu/ES/clacd/nuestros-proyectos/archivo-proyectos/proyectos-de-competitividad-clima-de-negocios/WebsiteWEF/>.
10. Datosmacro.com. Bolivia - Índice de Competitividad Global. [Internet]. 2016 [citado el 1 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.datosmacro.com/estado/indice-competitividad-global/bolivia>.
11. Foro Económico Mundial. *The Global Competitiveness Report 2016 - 2017*. Ginebra; 2016.
12. Bolivia Industria y Empresa. *El 80% de las empresas en Bolivia son unipersonales*. [Internet]. 2015 [citado el 2 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://industriabolivia.blogspot.com/2015/12/el-80-de-las-empresas-en-bolivia-son.html>
13. ConceptoDefinicion.de. *Definición de Empresa*. [Internet].; 2014 [citado el 3 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://conceptodefinition.de/empresa/>.



14. Werbach K, Hunter D. *For the win - How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press; 2012.
15. Thompson A, Peteraf M, Gamble J, Strickland AJ. *Administración estratégica - Teoría y casos*. 18th ed. México D.F: McGraw HILL/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.; 2012.
16. Hill C, Jones G. *Administración Estratégia*. 8th ed. México D. F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.; 2009.
17. Ramírez Martínez IF. *Apuntes de Metodología de la Investigación: Un Enfoque Crítico*. Segunda ed. Sucre: Tupac Katari; 2010.
18. Narayanan A. *Gamification for Employee Engagement*. Birmingham: Impact Publishing Ltd; 2014.
19. Menken I. *Gamification Complete Certification Kit - Core Series for It*. Brisbane: Emereo Publishing; 2012.
20. Fullerton , Swain C, Hoffman S. *Game Design Workshop - A Playcentric Approach to Creating Innovative Games*. 2nd ed. Burlington: ELSEVIER; 2008.
21. Marczewski A. *A Player Type Framework for Gamification Design*. [Internet]. 2015 [citado el 20 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.gamified.uk/user-types/>.
22. Marczewski. *Simple Gamification Framework*. [Internet]. 2012 [citado el 4 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.gamified.uk/gamification-framework/>.
23. Marczewski A. *GAME: A design process framework*. [Internet]. 2014 [citado el 20 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.gamified.uk/2014/05/07/game-design-process-framework/>.
24. Peralta I. *Gamification - The 6D Framework*. [Internet]. 2013 [citado el 4 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://useragiledevelopment.blogspot.com/2013/06/gamification-6d-framework.html>.
25. Game on! Lab. *Gamification Model Canvas*. [Internet]. [citado el 4 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.gameonlab.com/canvas/>.
26. Jimenez S. *The making of Gamification Model Canvas*. [Internet]. 2014 [citado el 4 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.gameonlab.com/blog/2014/01/15/the-making-of-gamification-model-canvas/>.

27. Chou Y. *Octalysis: Complete Gamification Framework*. [Internet].; 2015 [citado el 5 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>.
28. Garzas J. *Método de Estimación de Puntos de Caso de Uso*. [Internet].; 2007 [citado el 25 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.233gradosdeti.com/estimacion-puntos-caso-de-uso/>.
29. Booch G, Jacobson I, Rumbaugh J. *El Lenguaje Unificado de Modelado. Manual de Referencia*. Madrid: Pearson Educación S.A.; 2000.
30. Dominguez Craus A. *Ventaja competitiva en la empresa*. [Internet]. 2014 [citado el 18 de mayo de 2016]. Disponible en: <https://aledcrausaz.wordpress.com/2014/10/13/ventaja-competitiva-en-la-empresa/>.
31. Wheelen T, Hunger D. *Administración estratégica y Política de negocios - Conceptos y casos*. 10th ed. México D.F: Pearson Educación; 2007.
32. Jurevicius O. *VRIO Framework*. [Internet]. 2013 [citado el 1 de septiembre de 2016]. Disponible en: <https://www.strategicmanagementinsight.com/tools/vrio.html>
33. Barney J, Hesterly W. *Strategic Management and Competitive Advantage Concepts*. New Jersey: Prentice Hall; 2007.
34. Saavedra García ML. *Hacia la Determinación de la Competitividad de la Pyme Latinoamericana*. México Distrito Federal: Publicaciones Empresariales UNAM. FCA Publishing; 2014.
35. Ayala Ruiz LE. *El Análisis PEST*. [Internet]. 2015 [citado el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc098.htm>.
36. David FR. *Conceptos de administración estratégica*. Naucalpan de Juárez: PEARSON EDUCACIÓN; 2013.
37. COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL. *Definición competitividad empresarial*. [Internet]. 2016 [citado el 21 de mayo de 2016]. Disponible en: [http://desarrollocompetitivo.blogspot.com/2016\\_03\\_01\\_archive.html](http://desarrollocompetitivo.blogspot.com/2016_03_01_archive.html).
38. Schell J. *The art of Game Design: A book of Lenses [El Arte del Diseño de Juegos: Un libro de Lentes]*. Burlington: Elsevier; 2008.
39. Bazoberry Chali O, Salazar Carrasco C. *El cacao en Bolivia; Una alternativa económica de base campesina indígena*. La Paz: CIPCA; 2008.

40. Estado Plurinacional de Bolivia - Honorable Cámara de Diputados. *Informe de la Comisión de Economía Plural, Producción e Industria PL 532/2010*. [Internet]. 2010 [citado el 2016 de agosto de 2]. Disponible en: [http://bit.ly/Sucre\\_Capital\\_del\\_Chocolate\\_de\\_Altura](http://bit.ly/Sucre_Capital_del_Chocolate_de_Altura)
41. *Ley de Juegos de Lotería y de Azar*. Ley 060/2010 de 25 de noviembre: Asamblea Legislativa Plurinacional; 2010.
42. *Decreto Supremo N° 29519*. La Paz; 16 de abril de 2008.
43. Sheriff E. *Bolivia Enero - Marzo 2016*. [Internet]. 2016 [citado el 4 de agosto de 2016]. Disponible en: [http://www.econolatin.com/coyuntura/pdf/bolivia/informe\\_economia\\_bolivia\\_marzo\\_2016.pdf](http://www.econolatin.com/coyuntura/pdf/bolivia/informe_economia_bolivia_marzo_2016.pdf).
44. Briançon Messinger M. *Freno en la industria*. [Internet]. 2016 [citado el 5 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.libreempresa.com.bo/specials/special/36>.
45. Bolivia Rural S.R.L. *Bolivia incrementará ingreso gracias al comercio del cacao*. [Internet]. 2016 [citado el agosto de 3 de 2016]. Disponible en: <http://www.boliviarural.org/noticias/noticias-2016/5485-bolivia-incrementara-ingreso-gracias-al-comercio-del-cacao.html>.
46. Correo del Sur. *Festival del Chocolate se abre al público en Sucre*. [Internet]. 2016 [citado el 5 de agosto de 2016]. Disponible en: [https://correodelsur.com/local/20160524\\_festival-del-chocolate-se-abre-al-publico-en-sucre.html](https://correodelsur.com/local/20160524_festival-del-chocolate-se-abre-al-publico-en-sucre.html).
47. El Universal. *Latinoamérica tiene el potencial para explotar el chocolate*. [Internet]. 2013 [citado el 5 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.eluniversal.com/vida/131031/latinoamerica-tiene-el-potencial-para-explotar-el-chocolate>.
48. IBCE. *Perfil de mercado Cacao*. [Internet]. 2013 [citado el 3 de agosto de 2016]. Disponible en: [http://ibce.org.bo/images/estudios\\_mercado/perfil\\_mercado\\_cacao\\_CB09.pdf](http://ibce.org.bo/images/estudios_mercado/perfil_mercado_cacao_CB09.pdf).
49. O'Connor N. América Económica. *Gráfico del Día: El consumo de chocolate en América Latina*. [Internet]. 2015 [citado el 5 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/grafico-del-dia-el-consumo-de-chocolate-en-america-latina>.

50. Correo del Sur. *Sucre, la capital del chocolate, apunta a duplicar producción*. [Internet]. 2015 [citado el 6 de agosto de 2016]. Disponible en: [https://correodelsur.com/panorama/20150510\\_sucre-la-capital-del-chocolate--apunta-a-duplicar-produccion.html](https://correodelsur.com/panorama/20150510_sucre-la-capital-del-chocolate--apunta-a-duplicar-produccion.html).
51. INDUSTRIA ALIMENTICIA. *La industria chocolatera apuesta por las innovaciones*. [Internet]. 2016 [citado el 7 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.industriaalimenticia.com/articulos/88128-la-industria-chocolatera-apuesta-por-las-innovaciones>.
52. ICCO. *The Chocolate Industry*. [Internet]. 2016 [citado el 8 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.icco.org/about-cocoa/chocolate-industry.html>.
53. ITC. *Trade Map*. [Internet]. 2016 [citado el 7 de agosto de 2016]. Disponible en: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx).
54. INE. *Estadísticas Estructurales de la Industria Manufacturera, 2010 y 2012*. La Paz; 2012.
55. CAINCO. *Estrategia de Desarrollo Industrial Sostenible del Departamento de Chuquisaca*. Sucre; 2005.
56. Weber M. *Estrategias eficientes para promover el turismo en regiones de Bolivia*. Tesis de maestría. Zurich: Universidad ZHAW – Wädenswil; 2015.
57. Marczewski A. Gamified UK. *User Type HEXAD Results*. [Internet].; 2016. Disponible en: [https://gamified.uk/UserTypeTest2016/user-type-test-results.php?lid=#.V\\_-sEPRFZ5D](https://gamified.uk/UserTypeTest2016/user-type-test-results.php?lid=#.V_-sEPRFZ5D).

# **ANEXOS**

---

## **ANEXO A: DISEÑO DE ENTREVISTA**

### **A.1 Características**

#### **A.1.1 Objetivo**

Determinar las principales características del entorno de la industria del chocolate en Sucre.

#### **A.1.2 Entrevistado**

Miguel Ledo

#### **A.1.3 Cargo**

Presidente de la Asociación de Procesadores de Cacao APCO.

#### **A.1.4 Tipo de Preguntas**

Abiertas.

#### **A.1.5 Número de Preguntas**

7.

#### **A.1.6 Lugar**

Calle Sánchez de hoz 195.

#### **A.1.7 Fecha**

19 de agosto de 2016.

#### **A.1.8 Duración**

45 minutos.

### **A.2 Guía de la Entrevista**

#### **A.2.1 Presentación**

Buenos días/tardes, como parte de la tesis titulada “APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE LUDIFICACIÓN PARA GENERAR VENTAJAS COMPETITIVAS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE CHOCOLATES DE LA CIUDAD DE SUCRE” para la Maestría en Administración de Empresas de la Universidad Andina Simón Bolívar se realiza la siguiente investigación acerca de la competitividad del Sector de chocolates de la ciudad de Sucre. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración.

### **A.2.2 Preguntas Generales**

- ¿Cuáles son las principales características del sector de producción de chocolates en Sucre?

### **A.2.3 Preguntas Principales**

- ¿Cuáles son los factores que favorecen a la competitividad de una empresa de chocolates en el mercado boliviano?
- ¿Qué hace diferente a los chocolates de Sucre respecto a otros chocolates de Bolivia y del Mundo?
- ¿Cómo han cambiado los gustos de los consumidores de chocolate en los últimos años?
- ¿Cuáles son los principales retos para los productores de Chocolates de Sucre?
- ¿Qué iniciativas para mejorar la competitividad de las empresas del sector de producción de Chocolate existen?

### **A.2.4 Preguntas Complementarias**

- ¿Qué opina acerca de la idea de aplicar elementos de juegos para generar ventajas competitivas?

## **ANEXO B: DISEÑO DE ENCUESTA A PRODUCTORES**

### **B.1 Objetivo General**

Determinar las principales características de las empresas productoras de chocolate de la ciudad de Sucre.

### **B.2 Objetivos Específicos**

- Determinar las ventajas competitivas de las empresas.
- Determinar las principales diferencias entre las empresas de acuerdo a su tamaño.
- Determinar las áreas más importantes de las empresas.

### **B.3 Población**

Empresas del sector de chocolates de la ciudad de Sucre.

### **B.4 Muestra**

#### **B.4.1 Muestreo**

Muestreo no probabilístico intencional

#### **B.4.2 Tamaño de la Muestra**

- 3 empresas medianas
- 2 empresas pequeñas
- 2 micro empresas

### **B.5 Introducción**

Buenos días/tardes, la presente encuesta es realizada para un estudio de la UASB sobre la competitividad de las empresas productoras de chocolate de la ciudad de Sucre y es de carácter confidencial. Gracias por su colaboración.

### **B.4 Cuestionario**

#### **1. Tipo de Empresa:**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Micro empresa.   | <input type="checkbox"/> Mediana empresa. |
| <input type="checkbox"/> Pequeña empresa. | <input type="checkbox"/> Grande.          |

**2. ¿Qué tipo de producción realiza?:** Artesanal\_\_ Industrial\_\_



3. ¿Cuántas personas trabajan en la empresa?: \_\_\_\_\_

4. Indique en un rango del 1 al 10 si el recurso es: Valioso (V), Raro (R), difícil de Imitar (I) y si la empresa está Organizada para explotar este recurso (O).

| Área                                 | Recurso  | V | R | I | O |
|--------------------------------------|--|---|---|---|---|
| <b>1 Planeación Estratégica</b>      | Planeación estratégica   |   |   |   |   |
|                                      | Implementación del plan estratégico                              |   |   |   |   |
| <b>2 Producción y operaciones</b>    | Planificación y producción                                       |   |   |   |   |
|                                      | Capacidad productiva   |   |   |   |   |
|                                      | Variedad de productos  |   |   |   |   |
|                                      | Mantenimiento  |   |   |   |   |
|                                      | Investigación y desarrollo                                       |   |   |   |   |
|                                      | Aprovisionamiento  |   |   |   |   |
|                                      | Manejo de Inventarios  |   |   |   |   |
| <b>3 Aseguramiento de la calidad</b> | Ubicación e infraestructura                                      |   |   |   |   |
|                                      | Aspectos generales de la calidad                                 |   |   |   |   |
| <b>4 Comercialización</b>            | Sistema de Gestión de Calidad                                    |   |   |   |   |
|                                      | Mercadeo y ventas  |   |   |   |   |
|                                      | Distribución   |   |   |   |   |
|                                      | Exportación  |   |   |   |   |
| <b>5 Contabilidad y finanzas</b>     | Negociación  |   |   |   |   |
|                                      | Monitoreo de costos y contabilidad                               |   |   |   |   |
|                                      | Administración financiera  |   |   |   |   |
| <b>6 Recursos humanos</b>            | Normas legales y tributarias                                     |   |   |   |   |
|                                      | Capacitación del personal  |   |   |   |   |
|                                      | Promoción del personal   |   |   |   |   |
|                                      | Cultura organizacional   |   |   |   |   |
| <b>7 Gestión ambiental</b>           | Salud y seguridad industrial                                     |   |   |   |   |
|                                      | Política ambiental de la empresa                                 |   |   |   |   |
|                                      | Estrategia de protección al medio ambiente                       |   |   |   |   |
|                                      | Concientización y capacitación del personal en temas ambientales |   |   |   |   |
| <b>8 Sistemas de información</b>     | Administración del desperdicio                                   |   |   |   |   |
|                                      | Planeación del sistema   |   |   |   |   |
|                                      | Entradas (Definir qué datos almacenar en los SI)                 |   |   |   |   |
|                                      | Procesos (Definir cómo se manipulan los datos)                   |   |   |   |   |
|                                      | Salidas (Definir qué información se obtiene de los SI)           |   |   |   |   |

## ANEXO C: DISEÑO DE ENCUESTA A USUARIOS

### C.1 Objetivo General

Determinar el tipo de usuario al que pertenecen los habitantes de la ciudad de Sucre de acuerdo al modelo HEXAD.

### C.2 Objetivos Específicos

- Determinar la relación entre tipo de usuario y género.
- Determinar la relación entre tipo de usuario y edad.
- Determinar los factores que motivan a los habitantes de la ciudad de Sucre.

### C.3 Población

Los habitantes de la ciudad de Sucre.

### C.4 Muestra

#### C.4.1 Muestreo

Muestreo probabilístico estratificado en función al género.

#### C.4.2 Tamaño de la Muestra

Determinada empleando la siguiente expresión:

$$n = \frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q}$$

- $N = 156.058$
- $k = 1,96$
- $e = 7,5\%$
- $p = 0,5$
- $q = 0,5$
- $n = 171$  personas de las cuales 86 son mujeres y 85 hombres

### C.5 Introducción

Buenos días/tardes, la presente encuesta es realizada para un estudio de la UASB sobre tipos de jugadores en Sucre y es de carácter confidencial. Gracias por su colaboración.

## C.6 Cuestionario

### 1. Género:

Masculino.

Femenino.

### 2. Edad: \_\_\_\_\_

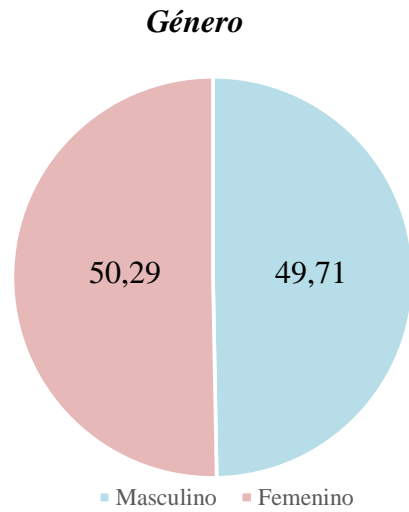
**Indica en un rango del 0 al 10 que tan de acuerdo estas con las siguientes afirmaciones (0 completamente en desacuerdo y 10 completamente de acuerdo):**

| Nº | Frase  | Calificación |
|----|--|--------------|
| 1  | Disfruto tomar cursos solo para aprender cosas   |              |
| 2  | Soy uno de los primeros/as en adoptar nuevas tecnologías                               |              |
| 3  | El camino para lograr algo es tan importante como la meta                              |              |
| 4  | Me gusta ayudar a las personas   |              |
| 5  | Me gusta mostrar las recompensas que recibo  |              |
| 6  | Me gusta compartir contenido con mis amigos / seguidores                               |              |
| 7  | Utilizo redes sociales regularmente  |              |
| 8  | Donaría mis recompensas felizmente para ayudar a otros                                 |              |
| 9  | Tiendo a trabajar en actividades hasta perfeccionarlas                                 |              |
| 10 | Me gusta hallar objetos ocultos en juegos y películas                                  |              |
| 11 | Me gusta contribuir con contenido para comunidades online como Wikipedia               |              |
| 12 | No me gusta compartir mis conocimientos con otros                                      |              |
| 13 | Me gusta competir para estar en la parte superior de las tablas de clasificación       |              |
| 14 | Prefiero interactuar con las personas en las redes sociales en lugar de solo seguirlas |              |
| 15 | No me gusta estar confinado/a a muchas reglas  |              |
| 16 | Jugar es genial pero ganar es más importante   |              |
| 17 | Las reglas fueron hechas para romperse   |              |
| 18 | La expresión de uno mismo/a es muy importante para mi                                  |              |

## ANEXO D: RESULTADOS DE ENCUESTA A USUARIOS

### D.1 Resultados Género

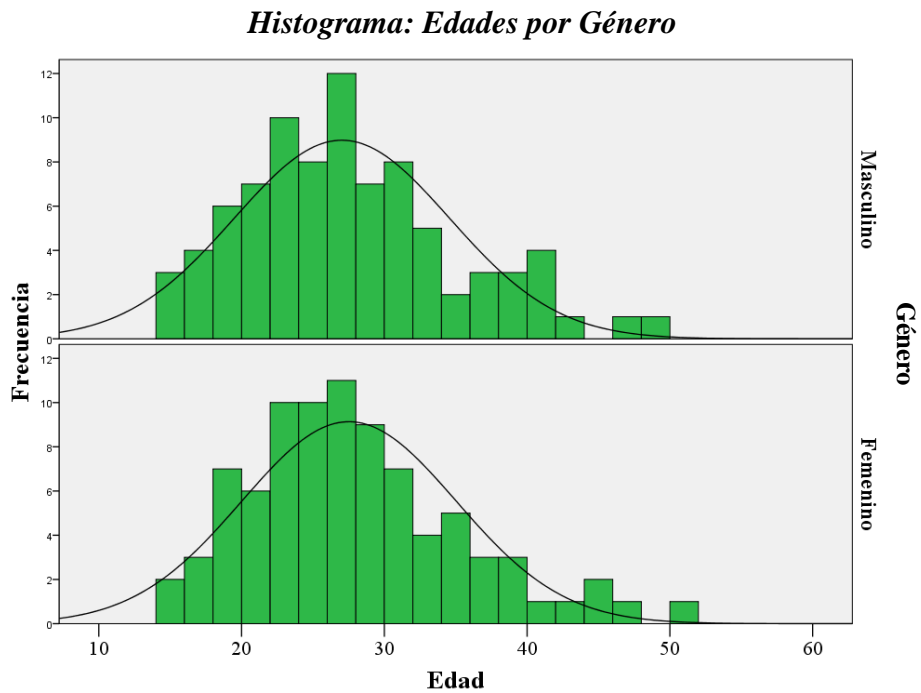
Existe ligeramente una mayor cantidad de mujeres en la ciudad, por lo tanto la encuesta fue realizada a una mujer extra.



Fuente: Elaboración propia

### D.2 Resultados Edad

Los usuarios tienen mayormente entre 18 y 35 años como se ve en la siguiente figura:

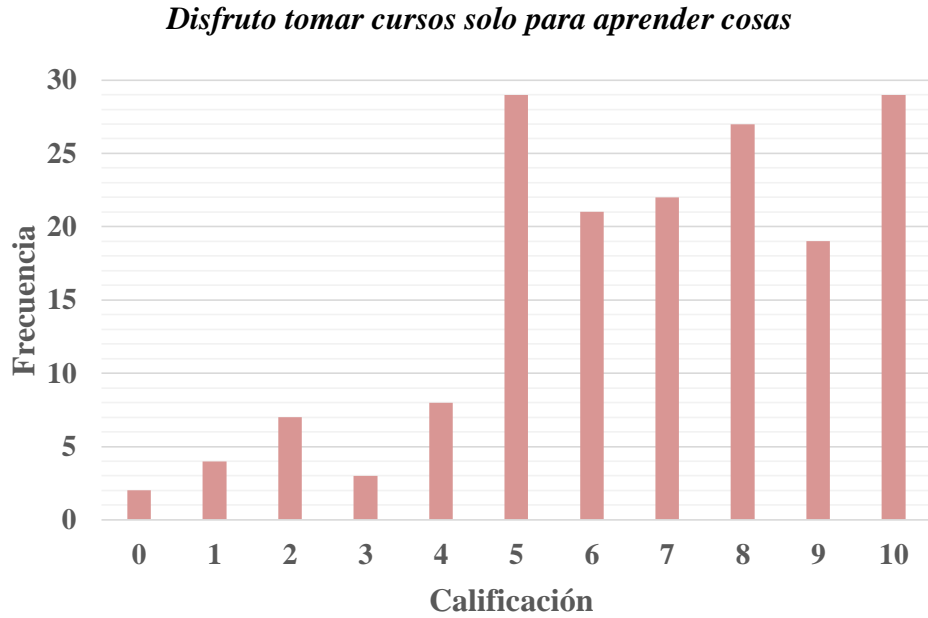


Fuente: Elaboración propia

### D.3 Resultados por Afirmación

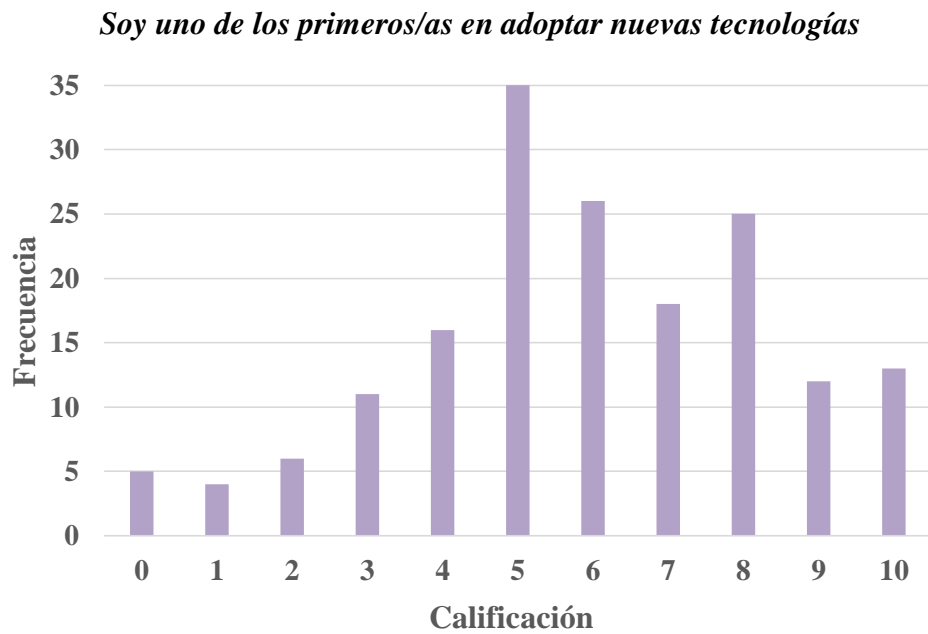
Tabulando las calificaciones de las encuestas se obtuvieron los siguientes resultados:

La mayoría de los encuestados disfrutan aprender.



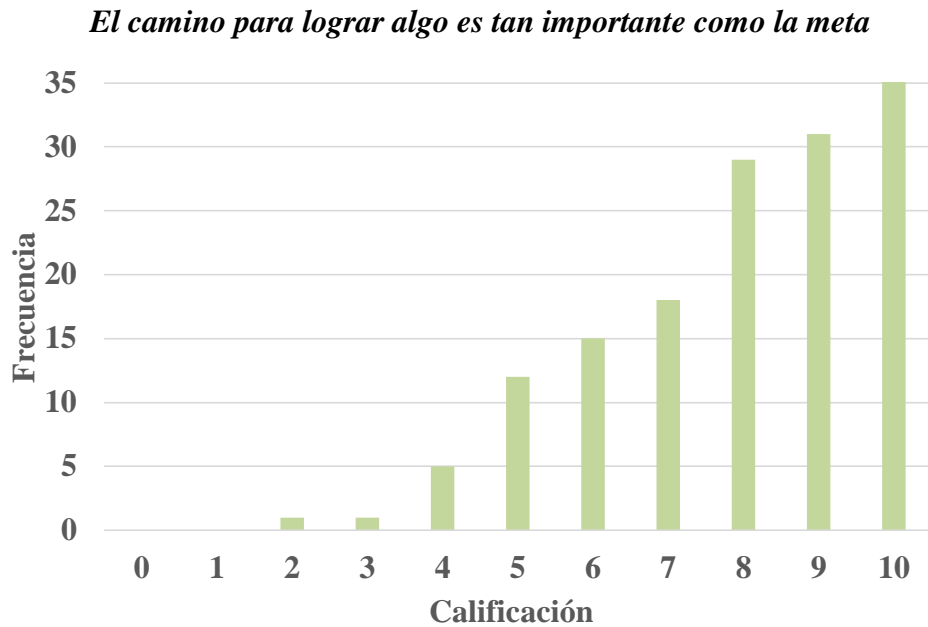
Fuente: Elaboración propia

Los encuestados tienen la tendencia a adoptar nuevas tecnologías con rapidez, solamente el 24,6% están en desacuerdo con la afirmación:



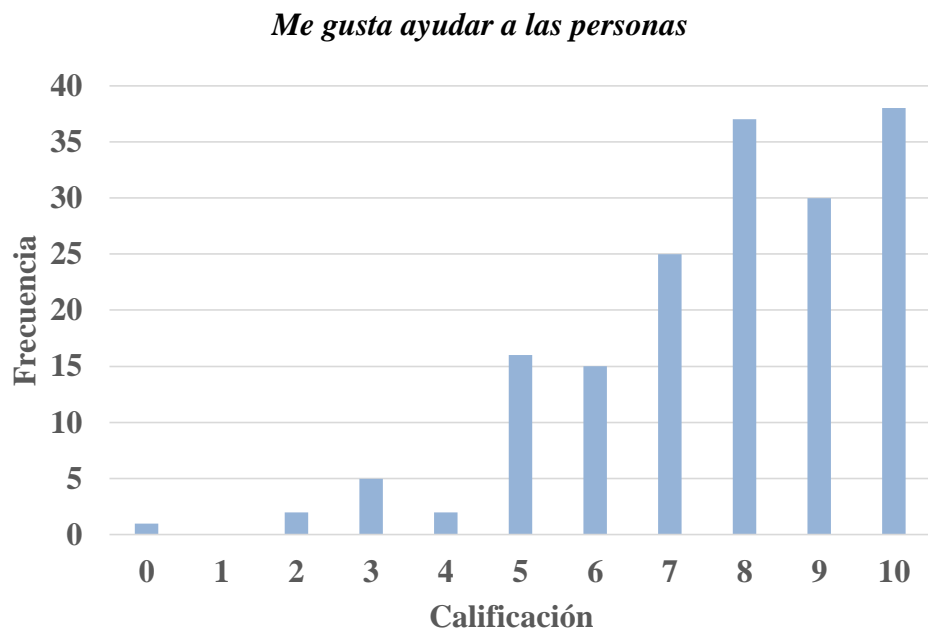
Fuente: Elaboración propia

La mayor parte de los encuestados no ve llegar a la meta como lo que es más importante, también desean disfrutar el camino y existe un pequeño porcentaje que tienen una opinión intermedia como se ve en la siguiente figura:



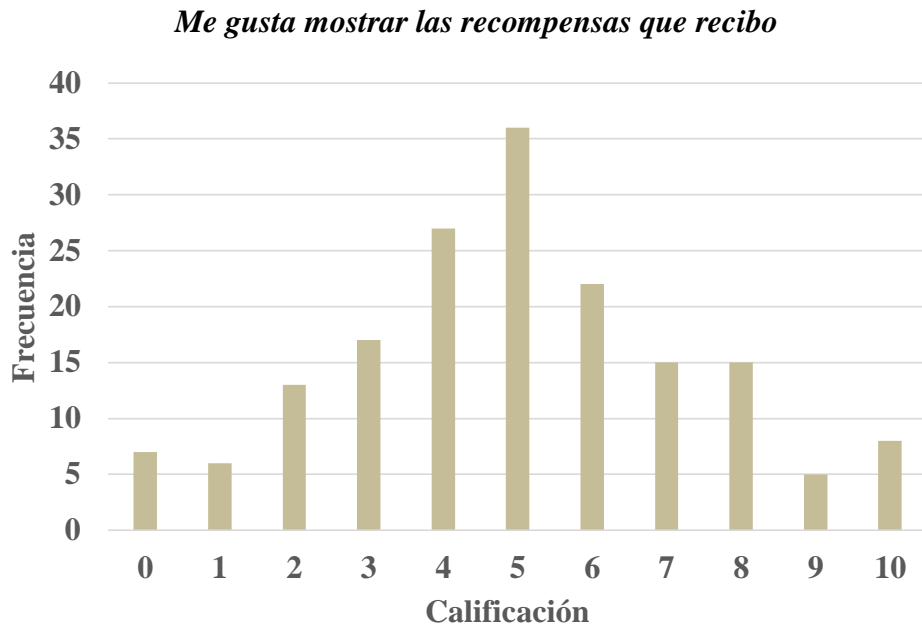
Fuente: Elaboración propia

Muy pocas personas no les gusta ayudar a otros, un pequeño porcentaje ni le gusta ni le disgusta y a la mayor parte de los encuestados les gusta ayudar a las personas como se ve en la siguiente figura:



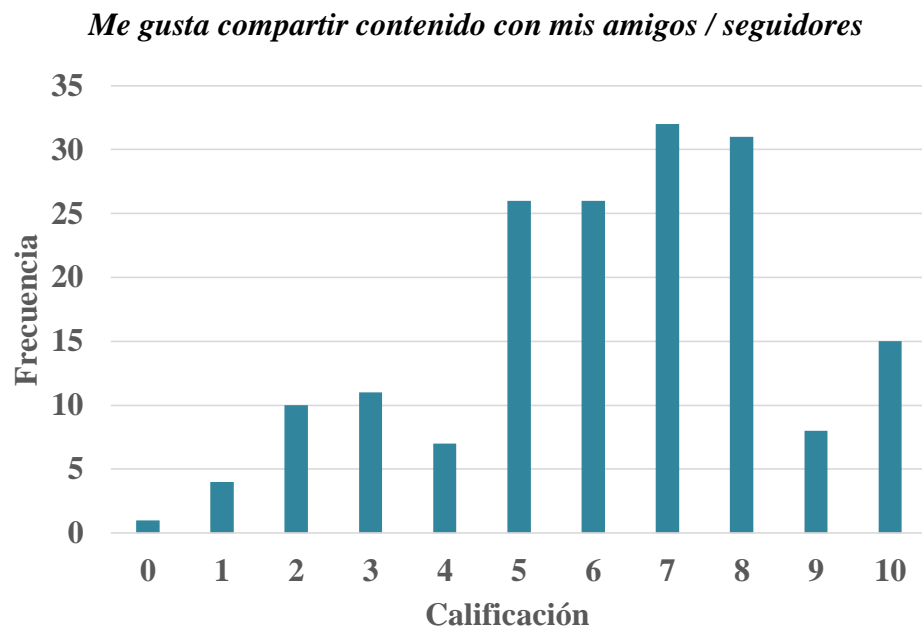
Fuente: Elaboración propia

Al consultar si a las personas les gusta mostrar las recompensas que reciben se ve una distribución normal en las respuestas con una concentración más alta en la calificación cinco como se ve a continuación:



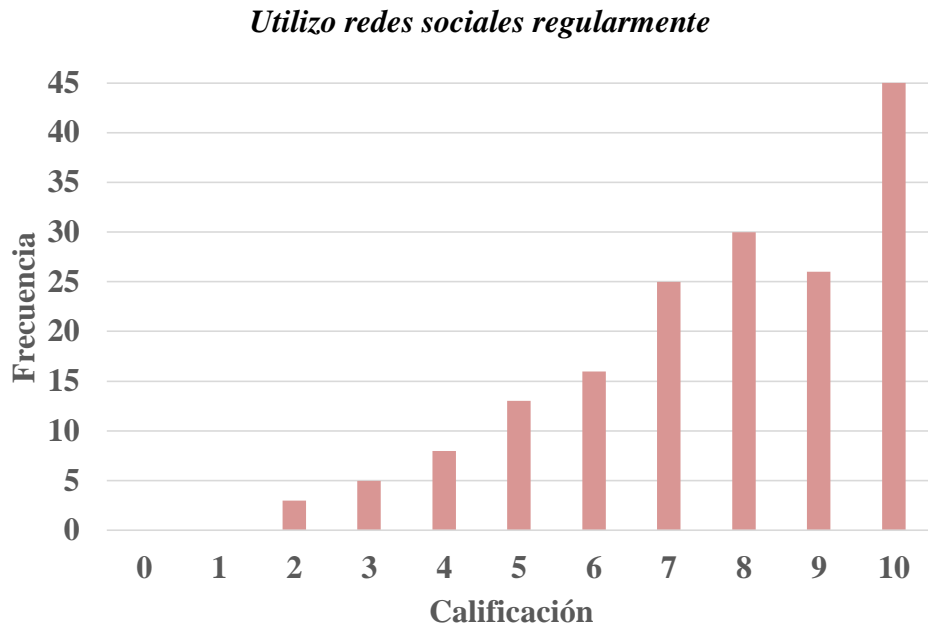
**Fuente:** Elaboración propia

Al 19,3% de los encuestados no les gusta compartir contenido con sus amigos o seguidores, al 30,41% ni les molesta ni les gusta y el resto de los encuestados están de acuerdo con que les gusta compartir contenido con sus amigos o seguidores:



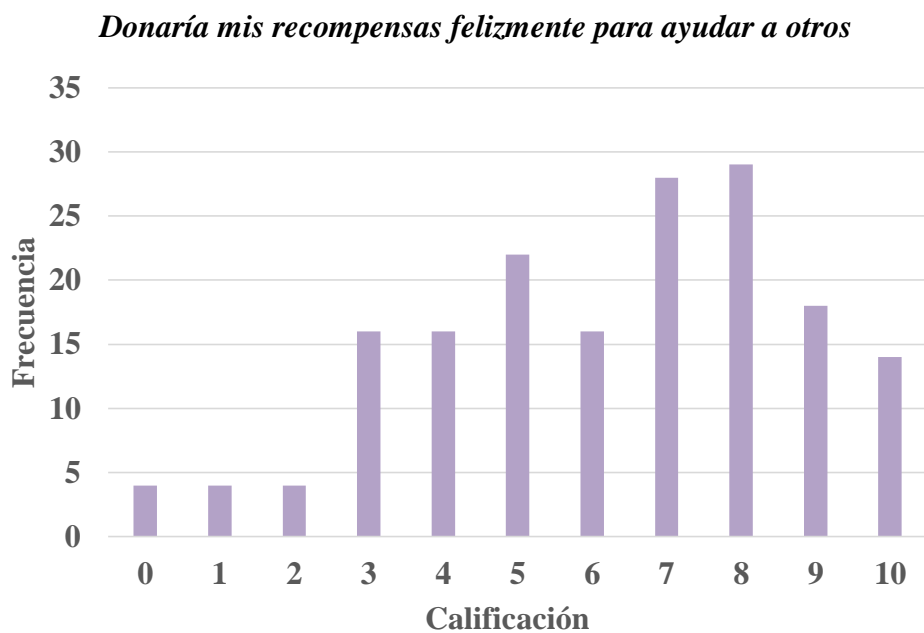
**Fuente:** Elaboración propia

A pesar de que no todos los encuestados son personas jóvenes, la mayor parte de los encuestados indica que utilizan las redes sociales regularmente y fue la afirmación que obtuvo la mayor cantidad de calificaciones con valor de 10 como se ve en la figura:



**Fuente:** Elaboración propia

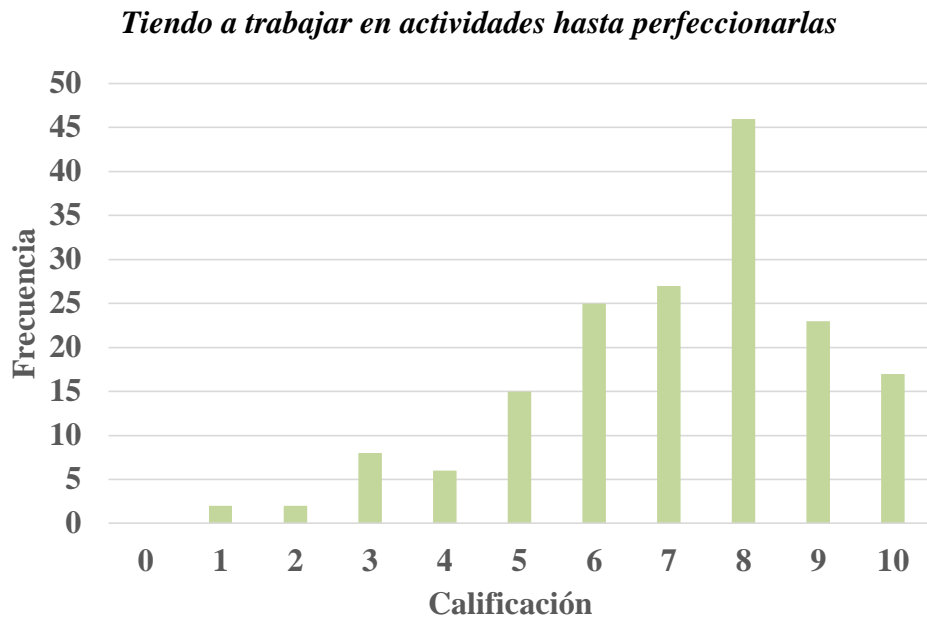
La mayor parte de los usuarios estarían felices de donar sus recompensas para ayudar a otros aunque existe un 16,37% que no estaría de acuerdo con hacerlo y un 31,6% que no están ni a favor ni en contra como se ve en la siguiente figura:



**Fuente:** Elaboración propia

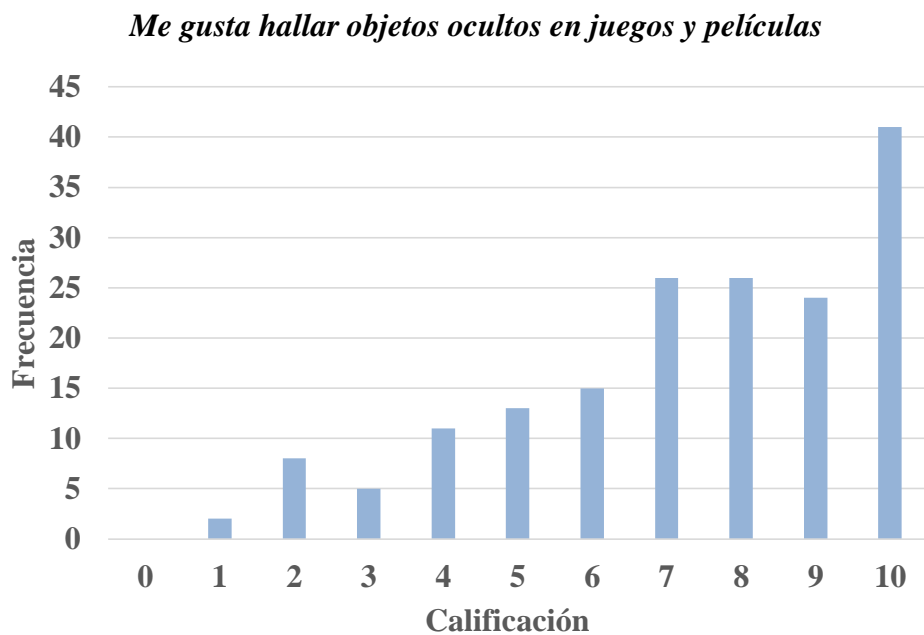


La mayor parte de los encuestados tiene una tendencia a trabajar en actividades hasta perfeccionarlas, ninguna persona opto por calificar esta afirmación con 0 y existen muy pocas personas que realizaron calificaciones menores a 5 como se ve en la siguiente figura:



**Fuente:** Elaboración propia

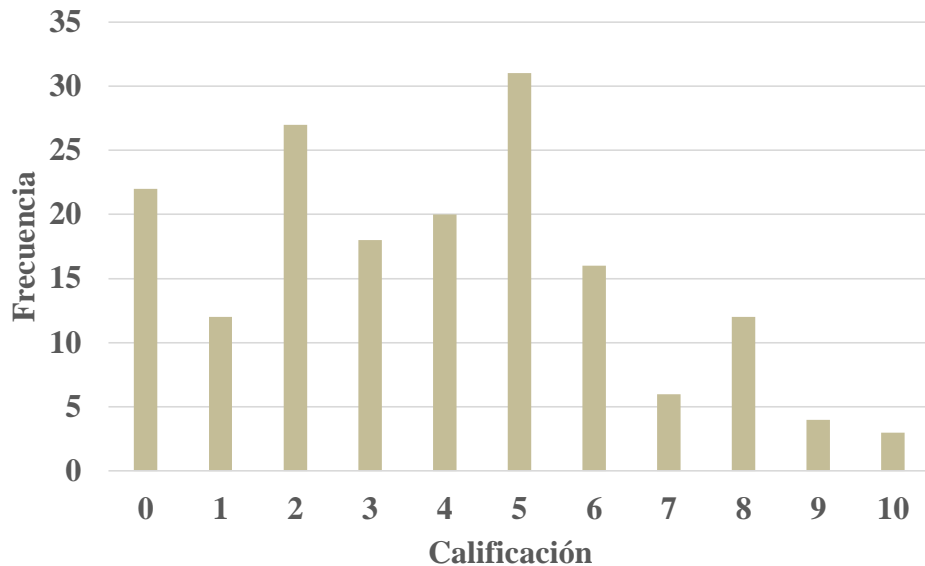
El 77,19% de los encuestados afirma que le gusta hallar objetos ocultos en juegos y películas como se ve en la siguiente figura:



**Fuente:** Elaboración propia

La mayor parte de los encuestados a pesar de usar tecnologías y tener una predisposición a ayudar a otros; no les gusta contribuir con contenido para comunidades online, el 76% de los encuestados califico esta afirmación con cinco o menos.

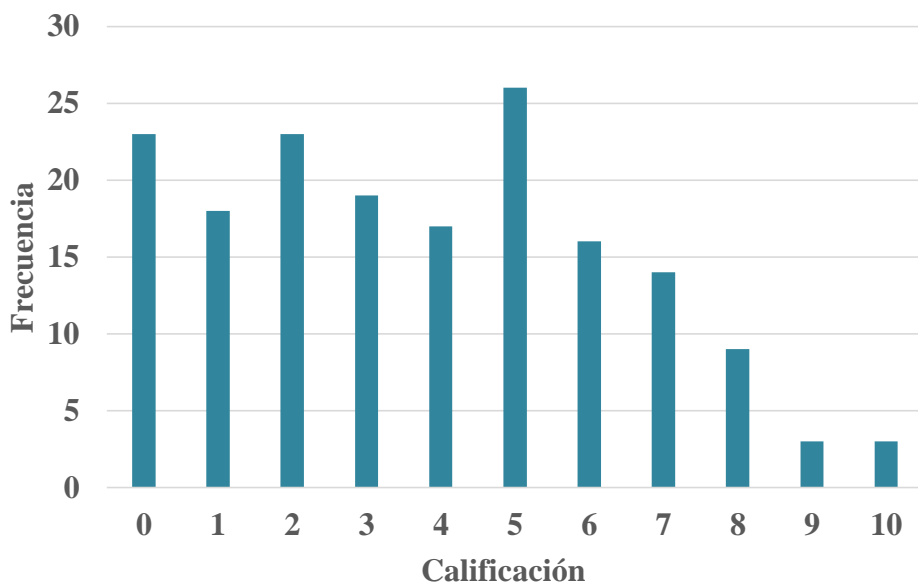
***Me gusta contribuir con contenido para comunidades online como Wikipedia***



**Fuente:** Elaboración propia

Los usuarios disfrutan de compartir sus conocimientos con otros, es la afirmación que obtuvo la mayor cantidad de calificaciones entre cero y dos como se ve en la figura:

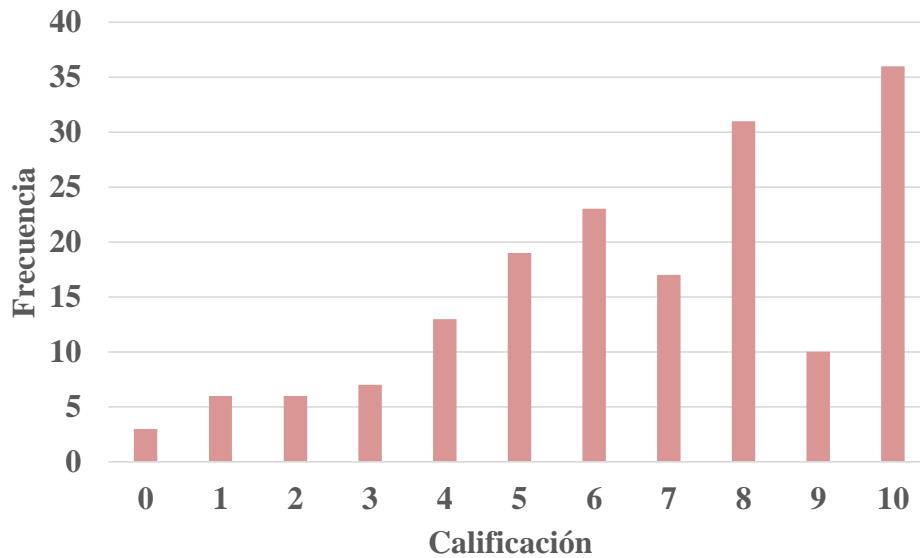
***No me gusta compartir mis conocimientos con otros***



**Fuente:** Elaboración propia

Existen pocos usuarios a los que no les gusta competir para estar en la parte superior de las tablas de clasificación, el 34,5% no están ni de acuerdo ni en desacuerdo y el resto de los usuarios desean ser los mejores como se ve en la siguiente figura:

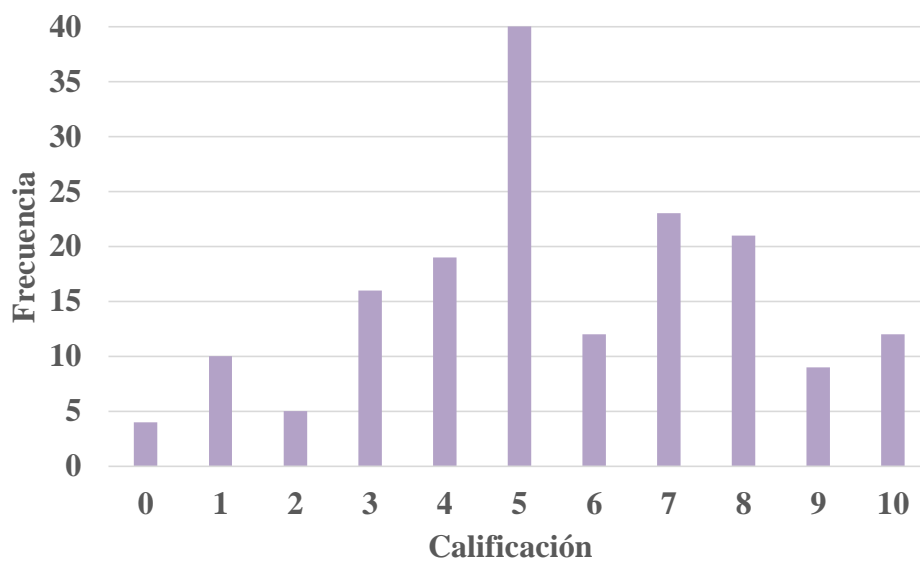
***Me gusta competir para estar en la parte superior de las tablas de clasificación***



Fuente: Elaboración propia

La cantidad de personas que prefieren interactuar en las redes sociales en lugar de solo seguir a las personas (45,02%) es mayor a las que solo desean seguir a otras personas que representan el 31,58% como se ve en la siguiente figura:

***Prefiero interactuar con las personas en las redes sociales en lugar de solo seguirlas***



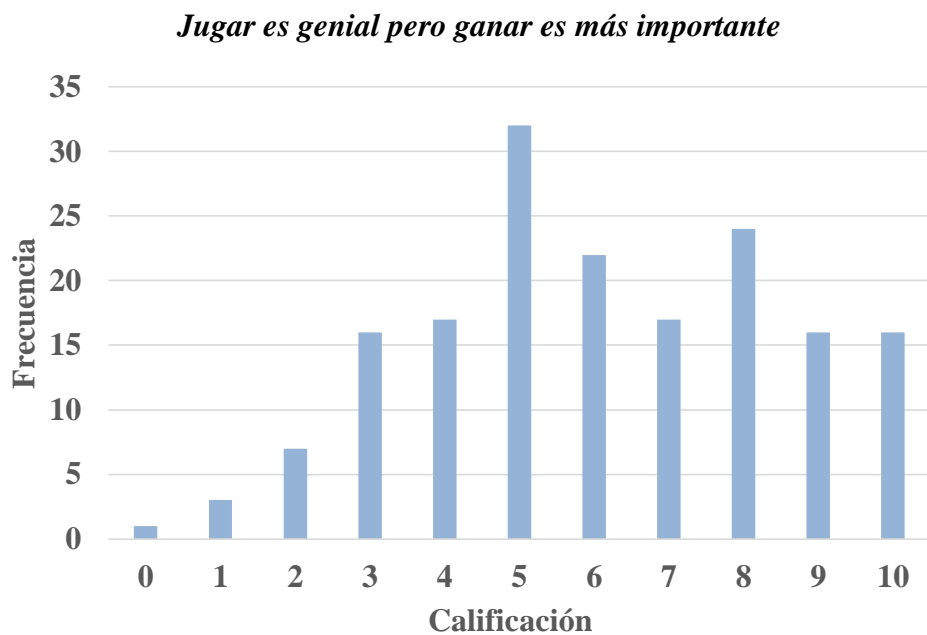
Fuente: Elaboración propia

Cerca de la mitad de los usuarios no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con que no les gusta estar confinados a muchas reglas pero también se observa un gran porcentaje que están fuertemente de acuerdo con esta expresión (26,9%) como se ve en la figura:



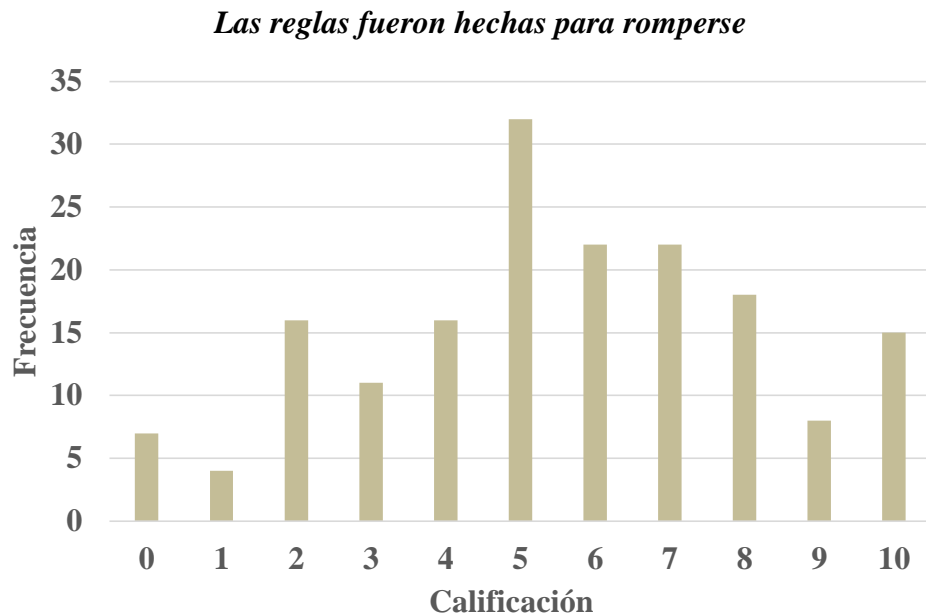
**Fuente:** Elaboración propia

La mayor parte de los usuarios encuestados piensan que jugar es genial pero ganar es más importante, solamente el 25,7% calificó esta afirmación con valores menores a cinco como se ve en la siguiente figura:



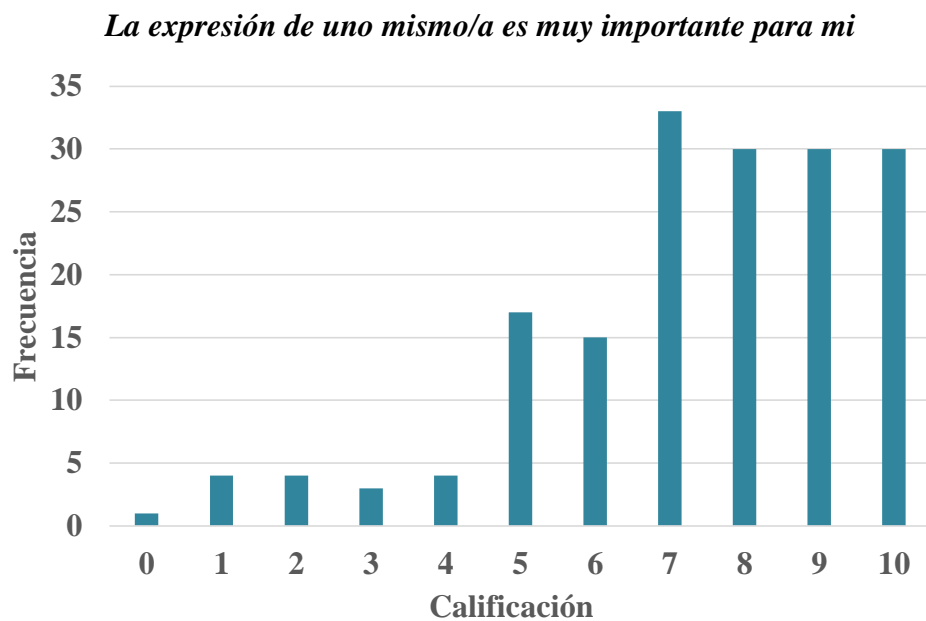
**Fuente:** Elaboración propia

Más de la mitad de los usuarios piensan que las reglas fueron hechas para romperse, cerca de un tercio están en desacuerdo y el resto no están ni de acuerdo ni en desacuerdo como se ve a continuación:



**Fuente:** Elaboración propia

Claramente la expresión de uno mismo es algo muy importante para los usuarios, el 71,93% calificó a esta afirmación con puntuaciones mayores a siete y solamente el 9,36% realizó calificaciones menores a cinco como se ve en la siguiente figura:



**Fuente:** Elaboración propia

#### D.4 Resultados por Tipo de Usuario

Al agrupar las calificaciones asignadas en las 18 preguntas según el tipo de usuario (tres por cada categoría), para los 171 encuestados se obtuvieron los siguientes resultados:

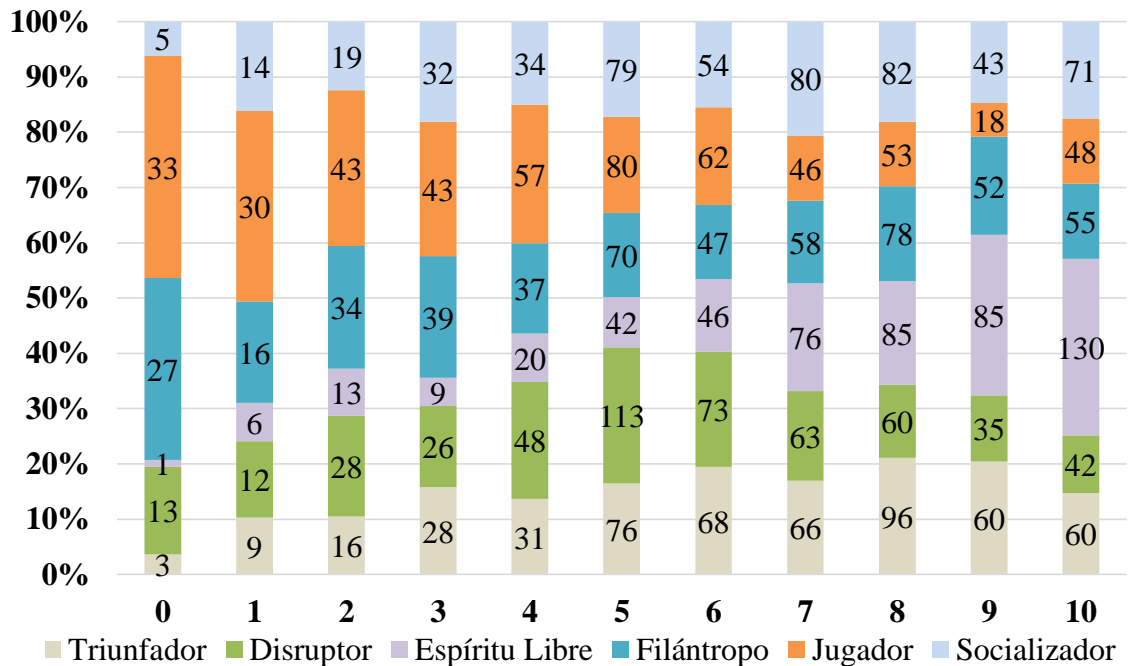
*Calificaciones en Encuesta a Usuarios según el modelo HEXAD*

| Calificación | Triunfador | Disruptor | Espíritu Libre | Filántropo | Jugador | Socializador | TOTAL |
|--------------|------------|-----------|----------------|------------|---------|--------------|-------|
| 0            | 3          | 13        | 1              | 27         | 33      | 5            | 82    |
| 1            | 9          | 12        | 6              | 16         | 30      | 14           | 87    |
| 2            | 16         | 28        | 13             | 34         | 43      | 19           | 153   |
| 3            | 28         | 26        | 9              | 39         | 43      | 32           | 177   |
| 4            | 31         | 48        | 20             | 37         | 57      | 34           | 227   |
| 5            | 76         | 113       | 42             | 70         | 80      | 79           | 460   |
| 6            | 68         | 73        | 46             | 47         | 62      | 54           | 350   |
| 7            | 66         | 63        | 76             | 58         | 46      | 80           | 389   |
| 8            | 96         | 60        | 85             | 78         | 53      | 82           | 454   |
| 9            | 60         | 35        | 85             | 52         | 18      | 43           | 293   |
| 10           | 60         | 42        | 130            | 55         | 48      | 71           | 406   |
| TOTAL        | 513        | 513       | 513            | 513        | 513     | 513          |       |

Fuente: Elaboración propia

Al representar gráficamente se observa el comportamiento de las calificaciones:

*Calificaciones en Encuesta a Usuarios según el modelo HEXAD*



Fuente: Elaboración propia

Las categorías Jugador y Filántropo fueron las que obtuvieron la mayor cantidad de calificaciones entre 0 y 3, las categorías Espíritu Libre, Triunfador y Socializador son las que obtuvieron la mayor cantidad de calificaciones entre 7 y 10 y la categoría Disruptor obtuvo la mayor cantidad de calificaciones entre 4 y 6.

Al contar el número de veces que una categoría obtuvo la puntuación más alta se ve que Espíritu Libre fue la que obtuvo los valores más altos en casi la mitad de las encuestas como se ve a continuación:

***Conteo de Puntuaciones Más altas por Categoría***

| <b>Tipo</b>           | <b>Veces</b> |
|-----------------------|--------------|
| <b>Triunfador</b>     | 26           |
| <b>Disruptor</b>      | 16           |
| <b>Espíritu Libre</b> | 99           |
| <b>Filántropo</b>     | 16           |
| <b>Jugador</b>        | 10           |
| <b>Socializador</b>   | 40           |
| <b>TOTAL</b>          | 207          |

**Fuente:** Elaboración propia

Como es posible que más de una categoría obtengan el puntaje más alto simultáneamente el total de la tabla anterior es mayor al número de encuestas. Al contar la cantidad de veces que una o más categorías obtuvieron el puntaje más alto se obtiene:

***Número de Categorías Predominantes***

| <b>Número de Categorías predominantes</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Porcentaje (%)</b> |
|---|-----------------|-----------------------|
| <b>1</b>                                  | 142             | 83,04                 |
| <b>2</b>                                  | 23              | 13,45                 |
| <b>3</b>                                  | 5               | 2,92                  |
| <b>4</b>                                  | 1               | 0,58                  |
| <b>Total</b>                              | 171             | 100,00                |

**Fuente:** Elaboración propia

## ANEXO E: MÉTODO DE PUNTOS DE CASO DE USO

El método fue aplicado a los diagramas de caso de uso de la sección 4.3.12.

### E.1 Puntos Caso de Uso Sin Ajustar (UUCP)

Primero se identificaron la complejidad y el número de transacciones de cada caso de uso en las siguientes tablas:

#### *Interacción y Transacciones de casos de uso para el Subsistema Perfil*

| <b>Función</b>           | <b>Tipo de Interacción</b> | <b>Transacciones</b> |
|--------------------------|----------------------------|----------------------|
| Registrar usuario        | 3                          | 5                    |
| Editar perfil de usuario | 3                          | 5                    |
| Añadir amigos            | 3                          | 5                    |
| Eliminar amigos          | 3                          | 10                   |
| Ver estadísticas         | 3                          | 5                    |
| Enviar mensaje           | 3                          | 5                    |
| Comprobar recursos       | 3                          | 5                    |
| Comprar objetos          | 3                          | 5                    |
| Ver inventario           | 3                          | 5                    |
| Utilizar objeto          | 3                          | 5                    |
| Regalar objeto           | 3                          | 10                   |
| Eliminar usuario         | 3                          | 10                   |
| Añadir empleado          | 3                          | 5                    |
| Eliminar empleado        | 3                          | 10                   |

**Fuente:** Elaboración propia

#### *Interacción y Transacciones de casos de uso para el Subsistema Juego*

| <b>Función</b>     | <b>Tipo de Interacción</b> | <b>Transacciones</b> |
|--------------------|----------------------------|----------------------|
| Iniciar partida    | 3                          | 5                    |
| Cargar un nivel    | 3                          | 10                   |
| Responder pregunta | 3                          | 5                    |
| Reiniciar partida  | 3                          | 5                    |
| Tiempo restante    | 3                          | 5                    |
| Recibir puntos     | 3                          | 5                    |
| Ver avance         | 3                          | 5                    |

**Fuente:** Elaboración propia



***Interacción y Transacciones de casos de uso para el Subsistema Foro***

| <b>Función</b>       | <b>Tipo de Interacción</b> | <b>Transacciones</b> |
|----------------------|----------------------------|----------------------|
| Activar objeto       | 3                          | 5                    |
| Enviar mensaje       | 3                          | 5                    |
| Ver mensaje          | 3                          | 5                    |
| Editar mensaje       | 3                          | 10                   |
| Eliminar mensaje     | 3                          | 10                   |
| Dar puntos a mensaje | 3                          | 5                    |
| Ver estadísticas     | 3                          | 5                    |
| Agregar usuarios     | 3                          | 5                    |
| Eliminar usuarios    | 3                          | 10                   |
| Agregar foro         | 3                          | 5                    |
| Eliminar foro        | 3                          | 10                   |
| Crear discusión      | 3                          | 5                    |

**Fuente:** Elaboración propia

**E.1.1 Interacción entre Actor y Caso de Uso Según su Complejidad (UAW)**

Todas las interacciones se realizan por una interfaz gráfica, por lo tanto todos los casos de uso son complejos:

***Determinación de la Complejidad de la Interacción***

| <b>Tipo de actor</b> | <b>Complejidad</b> | <b>Actores</b> | <b>UAW</b> |
|----------------------|--------------------|----------------|------------|
| Simple               | 1                  | 0              | 0          |
| Medio                | 2                  | 0              | 0          |
| Complejo             | 3                  | 33             | 99         |
| <b>TOTAL</b>         |                    |                | <b>99</b>  |

**Fuente:** Elaboración propia

**E.1.2 Complejidad Según el Número de Transacciones (UUCW)**

***Determinación de la Complejidad según el Número de Transacciones***

| <b>Caso de uso</b> | <b># Transacciones</b> | <b>Peso</b> | <b>#Casos de uso</b> | <b>UUCW</b> |
|--------------------|------------------------|-------------|----------------------|-------------|
| Simple             | <=4                    | 5           | 24                   | 120         |
| Medio              | <=8                    | 10          | 9                    | 90          |
| Complejo           | >8                     | 15          | 0                    | 0           |
| <b>TOTAL</b>       |                        |             |                      | <b>210</b>  |

**Fuente:** Elaboración propia

### E.1.3 Determinación de UUCP

Al sumar ambos valores obtenemos los puntos de caso de uso sin ajustar:

$$UUCP = 99 + 210 = 309$$

### E.2 Factores Técnicos (TCF)

#### *Factores Técnicos (TCF) del Sistema Ludificado*

| Factor | Descripción  | Peso | Influencia | Resultado |
|--------|--|------|------------|-----------|
| T1     | Sistema distribuido.   | 2    | 0          | 0         |
| T2     | Objetivos de performance o tiempo de respuesta.                | 2    | 1          | 2         |
| T3     | Eficiencia del usuario final.                                  | 1    | 4          | 4         |
| T4     | Procesamiento interno complejo.                                | 1    | 0,5        | 0,5       |
| T5     | El código debe ser reutilizable.                               | 1    | 1,5        | 1,5       |
| T6     | Facilidad de instalación.                                      | 0,5  | 0,5        | 0,25      |
| T7     | Facilidad de uso.  | 0,5  | 4,5        | 2,25      |
| T8     | Portabilidad.  | 2    | 0          | 0         |
| T9     | Facilidad de cambio.   | 1    | 0,5        | 0,5       |
| T10    | Concurrencia.  | 1    | 1          | 1         |
| T11    | Incluye objetivos especiales de seguridad.                     | 1    | 2          | 2         |
| T12    | Provee acceso directo a terceras partes.                       | 1    | 0          | 0         |
| T13    | Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario. | 1    | 1          | 1         |

**Fuente:** Elaboración propia

Aplicando los resultados a la ecuación de TCF se obtiene:

$$TCF = 0,6 + \left( 0,01 \times \sum_{i=1}^{13} R_i \right) = 0,6 + 0,01 \times 15 = 0,75$$

### E.3 Factores de Entorno (EF)

#### *Factores de Entorno (EF) del Sistema Ludificado*

| Factor | Descripción                                       | Peso | Valor | Resultado |
|--------|---|------|-------|-----------|
| E1     | Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado. | 1,5  | 4,5   | 6,75      |
| E2     | Experiencia en la aplicación.                     | 0,5  | 3,5   | 1,75      |
| E3     | Experiencia en orientación a objetos.             | 1    | 5     | 5         |
| E4     | Capacidad del analista líder.                     | 0,5  | 4,5   | 2,25      |
| E5     | Motivación.                                       | 1    | 5     | 5         |
| E6     | Estabilidad de los requerimientos                 | 2    | 5     | 10        |
| E7     | Personal a tiempo parcial                         | -1   | 0     | 0         |
| E8     | Dificultad del lenguaje de programación           | -1   | 1,5   | -1,5      |

**Fuente:** Elaboración propia

Aplicando los resultados a la ecuación de EF se obtiene:

$$EF = 1,4 - \left( 0,03 \times \sum_{i=1}^8 R_i \right) = 1,4 - (0,03 \times 29,25) = 0,5225$$

#### **E.4 Puntos de Caso de Uso ajustados (UCP)**

Aplicando UUCP, TCF y EF a la ecuación de UCP se obtiene:

$$UCP = UUCP \times TCF \times EF = 309 \times 0,75 \times 0,5225 = 121,0894$$

#### **E.5 Estimación del Esfuerzo**

Con el tamaño del sistema y un factor de productividad de 20 el esfuerzo requerido es:

$$\text{Esfuerzo} = \text{UCP} \times \text{Factor de Productividad}$$

$$\text{Esfuerzo} = 121,0894 \times 20 \text{ horas-hombre} = 2421,78 \text{ horas-hombre}$$

Se requieren aproximadamente 2422 horas de trabajo.

