

# El Juego de Cien Pies y la Construcción de Confianza con Voluntarios Desconocidos: Administración Estratégica del Recurso Humano en una Organización no Lucrativa

Franklin Gallegos Erazo, MBA<sup>1</sup>, Guido Mantilla Buenaño, Mgs.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, Ecuador, fgallegose@ulvr.edu.ec,

<sup>2</sup>Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, Ecuador, gmantillab@ulvr.edu.ec

**Resumen-** *En las organizaciones sin ánimo de lucro es importante tener una adecuada dirección estratégica del RRHH, puesto que la provisión de sus servicios, ayudas sociales y actividades organizadas, dependen de la calidad y la confianza que los voluntarios tengan al comprometerse a la labor comunitaria. El propósito de este estudio es investigar en un entorno de laboratorio utilizando un juego llamado cien pies, la construcción de la confianza en varias etapas, entre voluntarios que no se conocen entre sí, donde se investiga el efecto de la participación de la confianza y la evolución de la misma. Este trabajo resume como la teoría de juegos puede ser aplicada a investigaciones del sector humanitario, siendo una herramienta para modelar sistemas múltiples en donde los tomadores de decisiones actúan y sus decisiones individuales afectan a los del sistema. Los resultados muestran que los sujetos presentan un elevado grado de comportamiento de confianza, sin embargo no todos son dignos de ella. Los jugadores son más confiables en las etapas posteriores a las iniciales. La confianza se establece como un proceso evolutivo y aumenta a medida que el juego aumenta de tamaño también. La presente investigación está limitado a un estudio de caso de una organización sin ánimo de lucro de Ecuador, por lo que los resultados no son generalizables.*

**Palabras clave-** *Creación de confianza, Dirección estratégica del Recurso Humano, Teoría de juegos.*

**Abstract-** *In non-profit organizations where the main source of personnel for their organizational activities is through volunteering, it is important to have an adequate strategic Human Resources management, since the provision of their services, social aids and activities organized in a network, In their great majority depend on the quality and confidence that the volunteers have when committing themselves to the community work. The purpose of this study is to investigate in a laboratory environment using a novel game called centipede in the construction of confidence in several stages, among volunteers who do not know each other, where we investigate the effect of participation in trust, and the evolution of it. This paper summarizes how game theory can be applied to humanitarian research, being a tool for modeling multiple systems in which decision makers act and their individual decisions affect those of the system. In order to achieve this, the centipede game theory has been applied to a group of volunteers. The results show that the subjects present a high degree of confidence behavior, However not all are worthy of it. Players are more reliable in the post-initial stages. Trust is established as an evolutionary process and increases as the game grows in size as well. The present investigation is limited to a case study of a non-profit organization in Ecuador, so the results are not generalizable.*

**Keywords-** *Building trust - Strategic management of human resources - Game theory.*

## I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones sin ánimo de lucro de voluntariado, proporcionan servicios de mano de obra intensiva y, como tal, los participantes son un factor importante en la determinación del éxito de la labor comunitaria y de la organización [1]. Así, las organizaciones sin ánimo de lucro, que participan en la comunidad a través del ofrecimiento en servicios humanos, dependen en gran medida del compromiso, calidad, motivación y satisfacción de sus integrantes para la prestación de sus servicios en las diferentes actividades comunitarias [2].

Investigaciones muestran que la forma en que las organizaciones gestionen el recurso humano influye en el rendimiento y desempeño de la organización [3]. Dado que los servicios humanos posee un clima competitivo, es importante que las organizaciones sin ánimo de lucro comprendan las buenas prácticas de la gestión del RRHH en su organización, con el fin de satisfacer las necesidades de la organización y de su equipo de trabajo. Las organizaciones sin ánimo de lucro carecen de información sobre las percepciones de los integrantes de sus organizaciones respecto a las prácticas de RRHH [4].

La confianza es importante en las relaciones sociales [5], y es un concepto que trasciende las barreras territoriales de las disciplinas sociales, visto como un proceso emergente fundamental en la integración social y la eficiencia del mercado [6]. La teoría de juegos es una poderosa herramienta para modelar la toma de decisiones de los responsables involucrados, incluidos los interesados y participantes del voluntariado en las organizaciones sin ánimo de lucro [7]. El resultado del juego representa el resultado de las interacciones entre los tomadores de decisiones. Aunque las aplicaciones de la teoría de juegos es creciente, se usó el juego de cien pies para analizar el comportamiento de los voluntarios en la acción social y evaluar su nivel de compromiso en diferentes instancias del juego de construcción de confianza, con el fin de que su aplicación evidencie la trazabilidad del comportamiento del voluntario y sirva para mejorar las estrategias y toma de

Digital Object Identifier (DOI): <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2017.1.1.420>

ISBN: 978-0-9993443-0-9

ISSN: 2414-6390

decisiones en la administración del RRHH en organizaciones sin ánimo de lucro.

El presente artículo se divide en seis secciones. En la primera sección se examina la literatura sobre los conceptos principales a tratar: a) voluntariado y sus beneficios; b) administración estratégica el recurso humano en organizaciones sin ánimo de lucro; c) confianza; d) teoría de juegos “juego de cien pies”. En la segunda sección se exponen la construcción del juego y su metodología de aplicación. En la tercera sección se plantean las hipótesis del juego. En la cuarta sección se evalúa el experimento del juego aplicado a los voluntarios involucrados. En la quinta sección se presentan los resultados. En la sexta sección se presentan las conclusiones.

## II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

### A. *Voluntariado y sus beneficios*

El voluntariado puede definirse como cualquier actividad en la que el tiempo ofrecido es dado de forma libre para beneficiar a otras personas, grupos u organizaciones [8]. Los beneficios psicológicos del voluntariado son positivos, puesto que proporcionan un sentido de propósito en la vida y un sentimiento de ser apreciado por otros [9]. La actividad de los voluntarios también puede mejorar la calidad de vida de los individuos participantes, mediante la aprobación pública de la actividad y sentimientos positivos relacionados con su participación activa de ayuda a otros y su moral [9]. Investigaciones exponen que las personas que poseen un fuerte sentido de la moral son más propensos a adoptar comportamientos pro-sociales [10]. Un estudio realizado a voluntarios en un hospicio de Nueva Zelanda, el 88% de los voluntarios entrevistados describieron estar fuertemente motivados para ayudar a otros [11].

### B. *Administración estratégica del recurso humano en organizaciones sin ánimo de lucro*

Los recursos humanos contribuyen sustancialmente al éxito de las estrategias empresariales y rendimiento general de la organización [12]. La gestión estratégica del recurso humano, por lo tanto, incorpora la visión de los recursos basados en su importancia para la obtención de una ventaja competitiva [13]. La ventaja se puede dividir en capital humano y el proceso humano, donde la ventaja del capital humano se refiere a la calidad de los miembros de la organización, mientras que los procesos distinguen a la organización en la forma de hacer las cosas internamente [14]. El propósito de las prácticas de los recursos humanos al reclutar, desarrollar y detener al personal con talento, es para que contribuyan significativamente a logro de los objetivos de la organización [15]. Los miembros de una organización también pueden tener atribuciones en la práctica de los recursos humanos, que de hecho pueden tener efectos positivos o negativos en la organización y entre sí, ya sea relacionados con el compromiso de los empleados y la satisfacción en el trabajo [16].

Estudios recientes ha demostrado que existe un vínculo entre administración estratégica del recurso humano y el rendimiento en las organizaciones sin ánimo de lucro [17], sin embargo, a diferencia de las organizaciones con fin de lucro, éstas no pretenden maximizar el valor a los accionistas, sino el buscar múltiples líneas de acciones que le permitan cumplir exitosamente la misión de la organización y los fines sociales que se han propuesto [18], donde se caracterizan por obtener donaciones para su operatividad y la obtención de mano de obra barata o totalmente voluntaria para su labor comunitaria [19].

### C. *Confianza*

Algunos psicólogos afirman que la confianza es el sello distintivo de la adaptación social [20]. Por otro lado, la mayoría de los economistas ven a la confianza como un acto racional y postula que la gente solo confía cuando se les paga para hacerlo [21]. La confianza ofrece su mayor valor social como una pieza clave para el comportamiento cooperativo de bajo costo y, que tiene un inmenso valor estratégico para un grupo u organización de cualquier tamaño. Las motivaciones pueden incentivar el comportamiento cooperativo, pero a un mayor costo [22]. Investigadores demuestran que la confianza reduce la gestión del monitoreo, disminuye los costos de coordinación y aumenta el esfuerzo individual [23]. La confianza por lo general termina en beneficios sociales, por lo que, conduce a la prosperidad de la sociedad [24].

Algunos biólogos sociales, creen que los seres humanos están diseñados genéticamente para no confiar, o para ser dignos de confianza [25], haciendo eco en un supuesto dominante en el análisis del equilibrio de la teoría de juegos, donde los individuos velan por sus propios intereses y no confían en otros individuos [26]. En consecuencia estudios de los comportamientos de confianza aducen que su existencia es algo problemático [22].

### D. *Teoría de juegos*

La teoría de juegos estudia situaciones de competencia y cooperación entre varias partes involucradas utilizando métodos matemáticos [27]. Las diferentes aplicaciones de la teoría de juegos van desde estrategias de guerra a la comprensión de la competencia económica, problemas sociales, comportamientos de animales en situaciones competitivas, juegos azar y política, siendo así, una teoría matemática oficial, desarrollada principalmente por economistas [27].

Un modelo de teoría de juegos, o simplemente un “juego”, varios elementos lo conforman. Primero es el grupo de jugadores, cada jugador con un conjunto de estrategias a elegir, donde cada uno tiene una meta, a menudo expresada matemáticamente con una función de utilidad a optimizar. La combinación de estrategias elegidas por todos los actores determina el resultado del juego y las consecuencias, pago o beneficio a cada jugador, de acorde a su función de utilidad [7]. El supuesto dominante en el análisis del equilibrio de la

teoría de juegos, es que los individuos velan por sus propios intereses [26].

En un modelo de teoría de juegos de operaciones humanitarias, los jugadores son representados como ONGs, donantes, voluntarios o beneficiarios [7]. Los modelos de teoría de juegos se clasifican en varias dimensiones: a) simultáneas, porque todos los jugadores toman la decisión al mismo tiempo; b) secuenciales, puesto que las decisiones siguen una secuencia, en la que algunos jugadores observan las acciones de otros antes de decidir por su propia cuenta. Un juego es simétrico, cada jugador posee el mismo conjunto de estrategias, donde el rendimiento dependerá del conjunto de combinaciones de estrategias jugadas, no de la identidad de quienes juegan en ellos. De lo contrario, un juego es asimétrico, cuando cada jugador conoce las acciones disponibles para los otros jugadores, funciones de pago y decisiones que haya tomado. Los juegos pueden ser clasificados de acorde a los pagos, los juegos de suma-cero implica que lo ganado por un jugador es perdido por otro, mientras que los juegos suma-no cero permiten montos generales de pago. Finalmente los juegos pueden ser cooperativos y no cooperativos. Los juegos cooperativos representados por las acciones de grupos de actores, mejorando el conjunto de estrategias y los pagos. Los juegos no cooperativos, cada jugador elige acciones de forma independiente para maximizar sus pagos [28]. La comprensión integral de la teoría de juegos se basa en el concepto de equilibrio de Nash [29], que es un resultado donde ningún jugador puede mejorar su recompensa por más que altere su estrategia, en otras palabras, ningún jugador tiene incentivos para desviarse, donde no implica pagos óptimos para cada jugador, en su lugar representa el conjunto de toma de decisiones tomadas en el propio interés y suponiendo que los demás jugadores harán lo mismo [30].

### 1) Juegos dinámicos cooperativos:

El objetivo de los juegos cooperativos está en las coaliciones y en los pagos, en lugar de estrategias. La suposición implícita es que los jugadores pueden hacer acuerdos vinculantes [27]. Para lograr acuerdos vinculantes debe existir una estrategia evolutiva estable que se basa en la mutación, donde la incorporación del concepto evolutivo de la selección requiere de un enfoque dinámico [27]. En un juego evolutivo, los jugadores se interpretan como grupos de animales o personas, donde los individuos dentro de la misma población juegan la misma estrategia pura y la solución está en una estrategia evolutiva estable [27].

### 2) Juego dilatado, extenso o frecuente:

Un juego de forma extensa es descrito por un árbol de juego. Tal árbol de juegos es caracterizado por nodos y bordes, donde cada nodo es un nodo de decisión de un jugador, o un nodo final. Cada borde corresponde a una acción de un jugador o una elección hecha por casualidad a veces llamado "movimiento natural" [27].

### 3) Juegos dinámicos con información completa:

Son aquellos juegos en que los jugadores toman decisiones en distintas etapas en el tiempo y donde cada uno de los jugadores conoce con total certeza las funciones de pagos de los demás jugadores. Su forma de representación gráfica es de un árbol extensivo [31].

### 4) Juego cooperativo dinámico de cien pies con información completa:

En el juego de cien pies los dos jugadores se mueven alternadamente. En cada jugada un jugador puede parar (P) o continuar (C) [27]. Su representación gráfica es de forma extensiva que posee nodos de decisión y bordes de acción por cada uno de los jugadores, que pueden optar por continuar o parar durante el juego [27]. Al ser un juego cooperativo su objetivo está en las coaliciones o pagos, donde los jugadores pueden hacer acuerdos vinculantes. Al ser un juego de información completa, todos los jugadores conocen las decisiones tomadas por los otros jugadores. El juego termina después de un número finito de períodos.

### E. Un juego de construcción de confianza con voluntarios desconocidos: metodología.

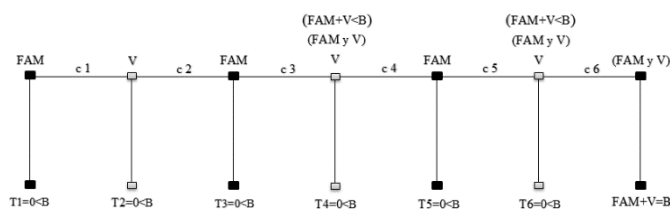


Figura 1. El juego de construcción de confianza con voluntarios desconocidos. Nota. Se realizaron 6 sesiones experimentales y dos rondas de reuniones.

El "juego de cien pies", será aplicado y analizado a una de las periódicas convocatorias vía online a través de un portal WEB y redes sociales que realiza la Fundación Alianza Misionera denominada de ahora en adelante (FAM) de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, invitando a personas y/o voluntarios denominados de ahora en adelante (V), a participar de actividades sociales en beneficio a los más necesitados. En ésta dinámica es donde surge el juego de construcción de confianza. El juego consta de siete etapas y se juega entre éstos dos jugadores: 1) la primera etapa se da origen cuando (FAM) realiza una convocatoria invitando a (V) a través de su portal Web, a participar voluntariamente en una actividad comunitaria a beneficio de personas desprotegidas o necesitadas, en esta apreciación el jugador 1 da apertura en confiar en las personas que se registren para en el futuro próximo convocarlas; 2) la segunda etapa es cuando (V) muestra interés en ser voluntario y se registra en la página WEB, habiendo leído y aceptado los requisitos como tiempo, horarios, días de reunión y actividades a realizar comunicados a través del portal, con el fin de compartir su tiempo y trabajar en beneficio de las personas necesitadas; 3) la tercera etapa se da cuando (FAM) recibe el registro de (V) y lo convoca formalmente vía mail a una fecha futura próxima para reunirse y coordinar la actividad social, puesto que ha visto que (V) ha

mostrado interés en realizar de una actividad comunitaria; 4) en la cuarta etapa o primera ronda es cuando (V) decide continuar el juego asistiendo a la reunión convocada por (FAM) y se reúnen en la fecha coordinada, donde se recibe todas las indicaciones de la labor y lo que se necesita para participar, las donaciones que debe realizar, el tiempo que debe invertir y la fecha de la futura reunión para pulir detalles de la actividad comunitaria a realizar, en ésta primera ronda se contó con la participación de 92 voluntarios; 5) la quinta etapa (FAM) da seguimiento a los 162 jugadores (V) registrados, recordando la reunión vía mail, indicando los puntos a tratar y compromisos a cumplir; 6) la sexta etapa o segunda ronda (V) responde positivamente y decide continuar el juego asistiendo a la segunda convocatoria logrando organizar en conjunto a (FAM) la actividad comunitaria a beneficio de los más necesitados, en ésta etapa participaron 83 voluntarios; 7) Tanto (V) como (FAM) reciben el máximo beneficio, la satisfacción personal y moral por parte de (V) de haber ayudado a los más necesitados, como el cumplimiento de la misión por parte de (FAM) al promover un voluntariado responsable. En ésta etapa participaron los 83 últimos voluntarios que se reunieron en la etapa 6.

Una fundación (FAM) sin ánimo de lucro se dedica a fomentar el voluntariado en la sociedad. Ésta actividad lo realiza a través de la organización de grupos de personas voluntarias (V) para ejecutar una labor comunitaria futura, por lo que el beneficio a futuro que busca la fundación es “ayudar a los necesitados” (B). Los voluntarios (V) son personas que expresan su deseo de “ayudar a otros que lo necesiten” (B), puesto que les es gratificante moralmente, sin embargo necesitan agremiarse a una fundación (FAM) que les permita la oportunidad de participar de forma organizada en una actividad comunitaria. Representaremos a los jugadores del juego en forma de función o coalicional.

$$J = \{V1, V2, V3, \dots Vn, FAM\}$$

Donde los jugadores (V) son las personas voluntarias que desean participar de la actividad comunitaria para “ayudar a los necesitados” (B) y el jugador (FAM) es la fundación sin ánimo de lucro cuya misión es promover el voluntariado en las personas y organizarlas para “ayudar a los necesitados” (B).

Para la obtención de la función característica de este juego cooperativo todos los jugadores (V) necesitan al jugador (FAM) para realizar el voluntariado. Sin la participación del jugador (FAM) no se puede hacer nada, y por tanto, no se puede obtener ningún beneficio. Por consiguiente se tiene que:

$$\{V1\} = \{V2\} = \{Vn\} = \{V1, V2, V3, \dots Vn\} = 0$$

Si el jugador (FAM) no coopera con ninguno de los otros jugadores mantendrá una situación actual, es decir cero, puesto que su principal misión es promover el voluntariado en las personas y necesita de ellas para lograrlo. Por lo consiguiente se tiene que:

$$\{FAM\} = 0$$

Si el jugador (FAM) llega a un acuerdo con un solo jugador (V1) para obtener el mayor valor posible, obtendrá entre los dos “ayudar a los necesitados” (B). Si llega a un acuerdo con el jugador (V2) para obtener el mayor valor posible, obtendrá entre los dos “ayudar a los necesitados” (B). Finalmente si cooperan los “n” jugadores y deciden llevar conjuntamente adelante el proyecto, obtendrán entre los tres “ayudar a los necesitados” (B). Es decir:

$$\begin{aligned} \{FAM\} &= 0, \\ \{FAM, V1\} &= (B), \\ \{FAM, V2\} &= (B), \\ \{V1, V2, V3, \dots Vn, FAM\} &= (B) \end{aligned}$$

En donde los valores de la función característica bien expresado en la ayuda brindada a los necesitados. Por lo tanto, la representación del juego en forma coalicional es:

$$\begin{aligned} \{FAM\} &= 0, \\ \{V1, V2, V3, \dots Vn\} &= 0, \\ \{V1, V2, V3, \dots Vn, FAM\} &= (B) \end{aligned}$$

## F. Hipótesis

### 1) La racionalidad e incertidumbre social:

Los jugadores no son dignos de confianza. Los sociólogos creen que la poca confianza se desarrolla donde la incertidumbre social es alta y hay poco compromiso en la relación, donde la integración social es insignificante [33]. El diseño experimental en las etapas 1, 2 y 3 hace que cualquier grado de compromiso en la relación entre (FAM) y (V) sea prácticamente imposible, puesto que, es en la etapa 4 y 6 es donde (V) y (FAM) tendrían su integración social a través de una reunión, previo a esto el contacto social es nulo.

**Ho:** Las personas si son dignas de confianza aunque no exista integración social, por ende, no hay diferencia entre el número de personas registradas, las que asisten a la primera y segunda reunión.

**Ha:** Los individuos no son dignos de confianza, cuando la integración social entre los individuos es insignificante, por tal razón, hay diferencia en el número de personas que asisten a la primera y segunda reunión.

### 2) El valor potencial de la confianza en el voluntariado:

En cada etapa del juego de construcción de confianza, los que confían deben renunciar a los derechos de propiedad a cambio de un potencial beneficio social. El valor potencial de la confianza se la define como la diferencia entre el rendimiento futuro esperado de confianza y los derechos de propiedad en la actualidad [22]. Basados en que los beneficios psicológicos del voluntariado son positivos, puesto que proporcionan un sentido de propósito en la vida y un sentimiento de ser apreciado por otros [9], que las personas que poseen un fuerte sentido de la moral son más propensos a adoptar comportamientos pro-sociales [10], y que las

organizaciones sin fin de lucro no pretenden maximizar el valor a los accionistas, sino el buscar múltiples líneas de acciones que le permitan cumplir exitosamente la misión de la organización y los fines sociales que se han propuesto [18]; el beneficio social futuro en la última etapa tanto para el jugador (FAM) como para el jugador (V) va a ser mayormente retribuido y ambos obtendrían el mayor beneficio representado en la figura 1 como  $(FAM+V=B)$ , donde B equivale al máximo beneficio. La discontinuidad por cualquiera de las partes en las diferentes etapas del juego, mostraría una falta de compromiso ante el juego, lo que implicaría que los seres humanos están diseñados genéticamente para no confiar, o para ser dignos de confianza [25].

El jugador (FAM) expresa claramente su confiabilidad en el jugador (V), cuando en cada etapa siguiente del juego (V) responde positivamente al llamado. Esta reciprocidad informada se caracteriza como traslucido [32], que es el grado en que se puede reconocer la intención del otro. En consecuencia, las personas que son más seguros en las intenciones de comportamientos de confianza de los demás, son más dignos de confianza. Considerando que la incertidumbre social es alta y hay poco compromiso en la relación, donde la integración social es insignificante [33], se estima que la confianza produce actos de reciprocidad continuos, mismos que se construyen a través de la integración social en un proceso evolutivo. En el diseño experimental en la tercera etapa el jugador (FAM) da el primer voto de confianza al jugador (V) contactándolos vía mail para confirmar su participación, sin embargo en la etapa 4 en la primera reunión de los 162 voluntarios, realmente asisten 92. En la etapa 5 el jugador (FAM) da seguimiento a los que mostraron confianza y a los que no, sin embargo en la última etapa participaron 83 voluntarios.

Ho: La participación de los voluntarios se debe al azar, donde la integración social no influye en la evolución de la confianza.  
Hb: La participación de los voluntarios es un proceso evolutivo de la confianza originada en la integración social.

### III. MÉTODO EXPERIMENTAL

La Fundación Alianza Misionera (FAM) de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, es una fundación cuya misión es la de fomentar el voluntariado y los valores en la comunidad, esto lo hace a través de invitaciones públicas a personas mayores de edad pertenecientes a la ciudad de Guayaquil, misma que se agrupan y se coordinan para trabajar en un proyecto social puntual donde los beneficiados son personas necesitadas como niños, ancianos, enfermos, pobres, entre otros. La Fundación Alianza Misionera emitió una publicación en su portal WEB y a través de redes sociales convocando que miembros de la comunidad participe del voluntariado, cuya aceptación fue de 162 personas registradas, pertenecientes a la ciudad de Guayaquil. Previo a cada registro las personas tienen información detallada en el portal WEB de la actividad comunitaria y actividades a realizar, de las necesidades a cubrir, y de la forma en que se puede ayudar, conociendo los

días de reunión y horarios, por lo que se asume que los sujetos comprendían las instrucciones y la recompensa asociada con cada una de sus acciones. La secuencia de las reuniones está detallada en la figura 1 donde explica gráficamente “Un juego de construcción de confianza entre voluntarios desconocidos”.

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo, de tipo descriptivo con un diseño experimental con recolección de datos longitudinales, donde se evalúa el nivel de correlación entre la integración social de los jugadores y su influencia en la construcción de confianza entre voluntarios desconocidos, a través del análisis del comportamiento de las personas que expresaron su interés en participar de una actividad comunitaria en la Fundación Alianza Misionera y se registraron en el portal WEB.

### IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Para probar las hipótesis estadísticamente se consideran 3 columnas de datos donde se registra el interés inicial de 162 personas que colocan sus datos en el portal web, representando esta asistencia con “1” si se presentó o “0” si la persona no se presentó. De manera similar, la asistencia a la primera y segunda reunión. Para la realización de las pruebas de contraste se ha utilizado el software SPSS. Las variables que se utilizaron en SPSS fueron:

- Registro: Representa el listado de quienes se registraron (162) en la página web y a quienes posteriormente se contactó para que asistan a la primera reunión.
- Reunión1: Representa el listado de asistencia de quienes asistieron a la primera reunión (92) y a quienes luego se contactó para la segunda reunión.
- Reunión2: Representa el listado de asistencia de quienes asistieron a la segunda reunión (83) y con quienes finalmente se obtuvo el máximo beneficio.

#### A. Primera hipótesis: La racionalidad e incertidumbre social

Ho: Las personas si son dignas de confianza aunque no exista integración social, por ende, no hay diferencia entre el número de personas registradas y las que asisten a la primera y segunda reunión.

Ha: Los individuos no son dignos de confianza, cuando la integración social entre los individuos es insignificante, por tal razón, hay diferencia en el número de personas que asisten a la primera y segunda reunión.

Matemáticamente se representan estas suposiciones (sinónimas) de la siguiente manera:

$$Ho: p_1 = p_2 = p_3 \quad Ha: p_1 \neq p_2 \neq p_3$$

Considerando que se realiza un estudio longitudinal, que se tienen 3 muestras dependientes y que las variables aleatorias son nominales dicotómicas, la prueba estadística a realizar es la Q de Cochran. Los resultados que arroja el SPSS luego de esta prueba se reflejan en las Tablas 1 y 2.

TABLA 1  
RESULTADOS DE LA PRUEBA Q DE COCHRAN - PRIMERA PARTE.

	Valor	
	0	1
Registro	0	162
Reunión1	70	92
Reunión2	79	83

Nota. Tabla obtenida mediante SPSS

Se analizan a continuación cada uno de los valores obtenidos en la Tabla 1.

#### Variables

- Registro: La variable Registro toma 162 veces el valor 1 y 0 veces el valor 0. Es decir se registraron en el portal Web 162 personas.
- Reunión1: La variable Reunión1 toma 92 veces el valor 1 y 70 veces el valor de 0. Es decir acudieron a la primera reunión 92 personas.
- Reunión 2: La variable Reunión1 toma 83 veces el valor 1 y 79 veces el valor de 0. Es decir acudieron a la segunda reunión 79 personas.

Se analiza a continuación los resultados obtenidos en la segunda parte de la Prueba Q de Cochran mediante SPSS, ver Tabla 2.

TABLA 2  
RESULTADOS DE LA PRUEBA Q DE COCHRAN – SEGUNDA PARTE.

N	162
Q de Cochran	142.051 <sup>a</sup>
gl	2
Sig. asintótica	.000

a. 1 se trata como un éxito.

Nota. Tabla obtenida mediante SPSS

#### Estadísticos de prueba

- N: Es el tamaño de las 3 muestras. En este caso 162
- Q de Cochran: Toma el valor de 142.051. Este valor se obtiene utilizando la fórmula (1):

$$Q = \frac{k(k-1) \sum_{i=1}^k (G_i - \bar{G})^2}{k \sum_{i=1}^n L_i - \sum_{i=1}^n L_i^2} \quad (1)$$

Donde:

k: Cantidad de muestras

$$k = 3$$

n: Tamaño de las muestras o número de individuos

$$n = 162$$

G<sub>i</sub>: Número de éxitos de la muestra i-ésima

$$\sum_{i=1}^k (G_i - \bar{G})^2 = 3740, \bar{G}$$

$\bar{G}$ : Promedio del número de éxitos por muestra

$$\bar{G} = 112, \bar{3}$$

L<sub>i</sub>: Número de éxitos del individuo i-ésimo

$$\sum_{i=1}^n L_i = 337; \sum_{i=1}^n L_i^2 = 853$$

- Grados de libertad: Es la diferencia entre el número de muestras (3) y 1, por tanto son 2.
- Sig. Bilateral: También conocido como valor p o p value. Es una probabilidad que se utiliza para ratificar o no el rechazo de la hipótesis nula.

Generalmente si:

$$p \text{ value} < \alpha \Rightarrow \text{se rechaza la Hipótesis nula}$$

Lo cual ocurre en este caso, y al aceptarse la hipótesis alternativa ( $p_1 \neq p_2 \neq p_3$ ) se prueba que no todos los que se registran al portal web asistieron a la primera reunión, son 100% dignos de confianza pues existe una diferencia significativa entre la cantidad de personas que se registraron en el portal web (Registro), la cantidad de personas que asistieron a la primera reunión (Reunión1) y la cantidad de personas que asistieron a la segunda reunión (Reunión2).

B. Segunda hipótesis: El valor potencial de la confianza en el voluntariado

Ho: La participación de los voluntarios se debe al azar, donde la integración social no influye en la evolución de la confianza.

Hb: La participación de los voluntarios es un proceso evolutivo de la confianza originada en la integración social.

Considerando que se realiza un estudio longitudinal, que se tienen 2 muestras dependientes y que las variables aleatorias son nominales dicotómicas, la prueba estadística a realizar es la de Mc Nemar. Los resultados que arroja el SPSS luego de esta prueba se reflejan en las Tablas 3 y 4.

TABLA 3  
RESULTADOS DE LA PRUEBA MC NEMAR – SEGUNDA PARTE.

		Reunión2		Total	
		0 No asistió	1 Asistió		
Reunión1	0 No asistió	Recuento	70	0	70
		% dentro de Reunión1	100.0%	0.0%	100.0%
1 Asistió	1 Asistió	Recuento	9	83	92
		% dentro de Reunión1	9.8%	90.2%	100.0%
Total		Recuento	79	83	162
		% dentro de Reunión1	48.8%	51.2%	100.0%

Nota. Tabla obtenida mediante SPSS

Se analiza a continuación los resultados de la prueba de Mc Nemar obtenidos en la Tabla 3.

A la primera reunión (ANTES del contacto social), NO asistieron 70 y asistieron 92. En la segunda reunión (DESPUÉS del contacto social), NO asistieron 79 y asistieron 83. Existen 70 personas que NO asistieron ni a la primera ni a la segunda reunión, así como 83 que asistieron a la primera y a

la segunda reunión. También existen 0 casos que NO asistieron a la primera reunión y que luego asistieron a la segunda reunión. Así como 9 que asistieron a la primera reunión y que luego NO asistieron a la segunda reunión.

En la tabla 2 no se muestra la prueba de Chi cuadrado de Mc Nemar, que se calcula usando la fórmula (2):

$$\chi^2 = \frac{((A - D) - 1)^2}{A + D} \quad (2)$$

$$\chi^2 = \frac{((9 - 0) - 1)^2}{9 + 0} = \frac{64}{9} = 7.1$$

▪ Grados de libertad

Los grados de libertad se calculan utilizando la fórmula (3):

$$gl = (r - 1)(k - 1) \quad (3)$$

Donde:

*r*: número de filas; *k*: número de columnas

$$gl = (2 - 1)(2 - 1) = 1$$

Los grados de libertad, siempre será 1 para una tabla de contingencia de 2x2. El valor crítico o valor de Chi Cuadrado teórico (Valor crítico) asociado a ese nivel de significación es 3.84, lo cual se ilustra en la Figura 2.

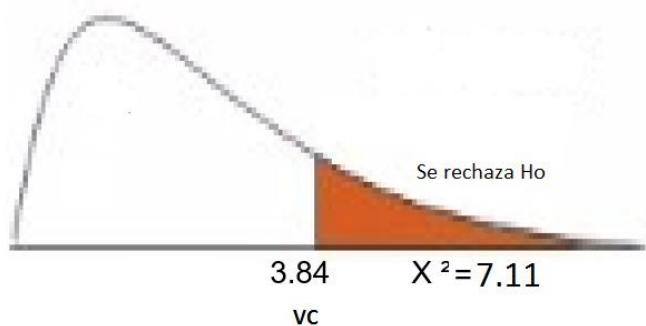


Figura 2. Regla de decisión de la prueba de hipótesis de Mc Nemar ilustrada gráficamente

En la Figura 2 se observa claramente que el estadístico 7.1 > valor crítico (3.84) por ende se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , según la cual el contacto social luego de la primera reunión produjo influencia significativa para la asistencia a la segunda reunión, con un nivel de confianza del 95%.

Otra forma de ratificar este resultado es considerar el p value. Ver tabla 4.

TABLA 4  
RESULTADOS DE LA PRUEBA MC NEMAR – TERCERA PARTE.

	Valor	Significación exacta (2 caras)
Prueba de McNemar		.004 <sup>a</sup>
N de casos válidos	162	

a. Distribución binomial utilizada.

Nota. Tabla obtenida mediante SPSS

Se analiza a continuación los resultados que presenta la Tabla 4.

▪ Sig. bilateral

También conocido como valor p o p value. Es una probabilidad que se utiliza para ratificar o no el rechazo de la hipótesis nula.

Generalmente si:

$$p \text{ value} < \alpha \Leftrightarrow \text{se rechaza la Hipótesis nula}$$

$$0.004 < 0.05$$

Lo cual ocurre en este caso, y al aceptarse la hipótesis alternativa, por tal razón el contacto social luego de la primera reunión produjo influencia significativa para la asistencia a la segunda reunión.

V. CONCLUSIONES

Esta investigación se diseñó para examinar la construcción de confianza entre voluntarios desconocidos que participan en la Fundación Alianza Misionera de la ciudad de Guayaquil-Ecuador. El propósito ha sido evaluar la construcción de confianza entre voluntarios desconocidos en organizaciones no lucrativas, puesto que el voluntario es parte de los recursos humanos que una organización sin fines de lucro ha reclutado con la finalidad de que contribuyan significativamente al logro de sus objetivos [15], y éstos tendrán atribuciones en la práctica que pueden tener efectos positivos o negativos en la organización y entre sí, ya sea relacionados con su compromiso o satisfacción [16].

Estos resultados permiten sugerir respecto a la toma de decisiones en la dirección estratégica del recurso humano desde las siguientes perspectivas: a) las organizaciones sin ánimo de lucro en la administración estratégica del RRHH, en este caso la gestión de voluntarios, debe tener presente que las personas que muestran interés en participar del voluntariado a través del registro en su portal WEB no son confiables, al no haber existido ninguna relación social previa entre las partes previamente, por lo tanto, se confirma que la poca confianza se origina donde la incertidumbre social es alta y hay poco compromiso en la relación y la integración social es insignificante [33]; b) las organizaciones deben considerar que las personas que muestran mayor seguridad en las intenciones de confianza de los demás, son más dignas de confianza. Esta

reciprocidad informada se la caracteriza como translucido [32]; c) basados en que los beneficios psicológicos del voluntariado son positivos, puesto que proporcionan un sentido de propósito en la vida y un sentimiento de ser apreciado por otros [9], que las personas que poseen un fuerte sentido de la moral son más propensos a adoptar comportamientos pro-sociales [10], y que las organizaciones sin fin de lucro no pretenden maximizar el valor a los accionistas, sino el buscar múltiples líneas de acciones que le permitan cumplir exitosamente la misión de la organización y los fines sociales que se han propuesto [18], las organizaciones sin ánimo de lucro no deben confiarse que el beneficio futuro es igualmente percibido por los voluntarios y la organización inicialmente, puesto que, la discontinuidad se puede dar en cualquiera de las etapas del juego, mostrando el voluntario una falta de compromiso, comprobando la teoría de que los seres humanos están diseñados genéticamente para no confiar, o para no ser dignos de confianza [25] y por último; d) las organizaciones sin ánimo de lucro al manejar voluntarios como recurso humano para el logro de sus actividades, debe enfocar esfuerzos en fortalecer la integración social entre las partes, para que se desarrolle el compromiso y el voluntario tenga un sentido de pertenencia a la fundación, obteniendo así mejores resultados en la participación de los mismos.

La presente investigación se la realizó en la fundación Alianza Misionera de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, por lo que al ser un estudio focal, los resultados no pueden ser generalizables, sin embargo, estudios futuros podrían realizarse para comparar el comportamiento de los voluntarios pertenecientes a fundaciones de otros países o regiones. Estudios futuros podrían evaluar el comportamiento de los voluntarios longitudinalmente, en varias convocatorias, para evaluar el comportamiento de la persona voluntaria en el tiempo y omitir efectos que podrían causar los eventos fortuitos y tener un resultado estadístico más confiable. También se podría evaluar cuál es la influencia del nivel de posicionamiento de marca, representatividad de la fundación en el mercado con respecto a la generación de confianza del voluntario y compromiso adquirido. Considerando que, investigaciones exponen que las personas que poseen un fuerte sentido de la moral son más propensos a adoptar comportamientos pro-sociales [10], investigaciones futuras podrían evaluar si las personas que no tienen un fuerte sentido de moral, sino un interés particular de obtener algo a cambio al realizar el voluntariado, podrían ser dignas de confianza para las organizaciones sin fines de lucro, para considerarlo como un potencial voluntario; evidenciar esto ayudaría a tomar mejores decisiones respecto a programas universitarios donde estudiantes realizan voluntariados por cumplimientos de requisitos institucionales, evaluando así lo que algunos economistas postulan, quienes ven a la confianza como un acto racional, donde la gente solo confía cuando se les paga para hacerlo [21], o a cambio de algo.

## VI. REFERENCIAS

[1] B. Maelicke, Personal als Erfolgsfaktor in der Sozialwirtschaft, Baden: Baden: Nomos, 2004.

[2] K. Akingbola, «Staffing, retention and government funding.» *Nonprofit Management & Leadership*, vol. 14, n° 4, p. 453–465, 2004.

[3] S. Khilji y X. Wang, «‘Intended’ and ‘implemented’ HRM: The missing Linchpin in strategic human resource management research.» *International Journal of Human Resource Management*, vol. 17, p. 1171–1189, 2006.

[4] L. Nishii, D. Lepak y B. Schneider, «Employee attributions of the “why” of HR practices: Their effects on employee attitudes and behaviors, and customer satisfaction.» *Personnel Psychology*, vol. 61, p. 503–545, 2008.

[5] Greene y Graham, *The Ministry of Fear*, New York: Penguin Books, 1943.

[6] Creed y Miles, «Trust in organizations: A conceptual framework linking organizational forms, managerial philosophies, and the opportunity costs of controls.» de *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research*, Thousand Oaks, Sage, 1994, pp. 16-38.

[7] L. Muggy y J. Heier, «Game theory applications in humanitarian operations: a review.» *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, vol. 4, pp. 4-23, 2014.

[8] J. Wilson, «Volunteering.» *Annual Review of Sociology*, vol. 26, n° 1, p. 215–240, 2000.

[9] B. Gottlieb y A. Gillespie, «Volunteerism, health and civic engagement among older adults.» *Canadian Journal on Aging/La Revue canadienne du vieillissement/Canadian Public Policy/Analyse de Politiques*, vol. 27, n° 4, p. 399–406, 2008.

[10] J. Piliavin y H. Charng, «Altruism: A review of recent theory and research.» *Annual Review of Sociology*, vol. 16, n° 1, p. 27–65, 1990.

[11] S. Payne, «The role of volunteers in hospice bereavement support in New Zealand.» *Palliative Medicine*, vol. 15, n° 2, p. 107–115, 2001.

[12] P. Wright y G. McMahan, «Theoretical perspectives for strategic human resource management.» *Journal of Management*, vol. 18, n° 2, p. 295–320, 1992.

[13] J. Barney, «Firm resources and sustained competitive advantage.» *Journal of Management*, vol. 17, n° 1, p. 99–120, 1991.

[14] P. Boxall, «Achieving competitive advantage through human resource strategy: Towards a theory of industry dynamics.» *Human Resource Management Review*, vol. 8, n° 3, p. 265–288, 1998.

[15] S. Snell y J. Dean, «Integrated manufacturing and human resource management: A human capital perspective.» *Academy of Management Journal*, vol. 35, n° 3, p. 467–504, 1992.

[16] M. Walk, H. Schinnenburg y F. Handy, «Missing in Action: Strategic Human Resource Management in German Nonprofits.» *Voluntas*, vol. 25, p. 991–1021, 2014.

[17] K. Akingbola, «Strategy and HRM in nonprofit organizations: Evidence from Canada.» *International Journal of Human Resource Management*, vol. 17, n° 10, p. 1707–1725, 2006.

[18] P. Frumkin y A. Andre-Clark, «When missions, markets, and politics collide: Values and strategy in the nonprofit human services.» *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, vol. 29, p. 141–163, 2000.

[19] H. Anheier, *Nonprofit organizations. Theory, management, policy*, New York: NY: Routledge, 2005.

[20] M. Gurtman, «Trust, distrust, and interpersonal problems: A circumplex analysis.» *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 62, pp. 989–1002, 1992.

[21] K. Camerer y Weigelt C., «Experimental tests of a sequential equilibrium reputation model.» *Econometrica*, vol. 56, n° 1, pp. 1–37, 1988.

[22] H. Teck-Hua y K. Weigelt, «Trust Building among Strangers.» *Management Science*, vol. 51, n° 4, pp. 519–530, 2005.

[23] P. Ring y Van de Ven, «Structuring cooperative relationships between organizations.» *Strategic Management Journal*, vol. 13, pp. 483–498, 1992.

[24] F. Fukuyama, *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*, New York: The Free Press, 1995.

[25] R. Wright, *The Moral Animal*, New York: Vintage Books, 1995.



- [26] C. Camerer, *Behavioral Game Theory: Experiments on Strategic Interaction.*, Nueva Jersey: Princeton University Press, 2003.
- [27] P. Hans, *Game Theory*, New York: Springer Texts in Business and Economics, 2015.
- [28] M. Osborne, *An Introduction to Game Theory*, New York: NY: Oxford University Press, 2004.
- [29] J. Nash, «Equilibrium points in n-person games of Sciences of the United States of America.» *Proceedings of the National Academy*, vol. 36, nº 1, pp. 48-49, 1950.
- [30] R. Gibbons, *Game Theory for Applied Economists*, Nueva Jersey: Game Theory for Applied Economists, 1992.
- [31] J. Pérez, P. Jimeno y T. Cardá, *Teoría de Juegos*, Madrid: Pearson Educación, 2004.
- [32] J. Orbell y R. Dawes, «Social welfare, cooperators advantage, and the option of not playing the game.» *American Journal of Sociology*, pp. 787-800, 1993.
- [33] P. Kollock, «The emergence of exchange structures: An experimental study of uncertainty, commitment, and trust.» *American Journal of Sociology*, pp. 313-345, 1994.