

---

**EFFECT OF THE USE OF CAFFEINE AND A PLACEBO IN THE AEROBIC AND ANAEROBIC CAPACITY IN FUTSAL PLAYERS**

Jorge Ariel Mora Méndez and Leonardo Benedit Chavarría

Escuela de Educación Física y Deportes

Universidad de Costa Rica

E-mail: j\_arielmm@yahoo.es

**COSTA RICA**

---

**ABSTRACT**

Mora Méndez, J.A. & Benedit Chavarría, L.(2005) *Effect of the Use of Caffeine and a Placebo in the Aerobic and Anaerobic Capacity in Futsal Players*. **International Journal of Soccer and Science**, 3(1), 21-27. The intention of this study was to determine if the mental role has incidence in the sport yield. The subjects ( $n=14$ ,  $X=16.57 \pm 1,83$  years) whose order was assigned randomly participated in three sessions in different days. The sessions they ingested the caffeine tablet of 300 mg, placebo without anything. The statistical analysis consisted of eight anovas of repeated measures, one for each measured variable, which were: resistance, speed, anxiety, depression, hostility, stamina, fatigue, confusion. In the end, the results revealed that in the mile test (1609 ms), there were statistically significant differences between the use of placebo and without the use of anything ( $p=0.004$ ) and between caffeine and nothing ( $p=0.058$ ). In the speed, trials there were no significant differences between the 3 treatments. Whereas in POMS, only in stamina and fatigue were significant differences. In stamina significant differences were found between placebo and caffeine ( $p=0.019$ ) and placebo and nothing ( $p=0.002$ ). Whereas fatigue showed differences between placebo and caffeine ( $p=0.014$ ) and placebo and nothing ( $p=0.005$ ). Therefore, one concluded that the mental factor has incidence in the sport yield.

**Key words** futsal, placebo, caffeine and mood.

---

**INTRODUCTION**

Human beings can make incredible feats and develop capacities still not dreamed. Often, the mental force helps to surpass the physical barriers and causes that some people can render more than what these thought. Nevertheless, in other cases the eagerness of achieving success, mainly in the sport, takes some to use other resources, for example, narcotic and drug use for stimulation, known now as doping.

According to the Committee of Extracurricular Education of the Council of Europe, the definition of doping is: " the administration of a healthy person, or the use of any means by the person, of strange substances in the organism, or of a physiological substance by irregular doses or by abnormal routes, with the only purpose to increase sports yield of the physical state of the athlete" (Barrallo, 1989).

Another definition says to us that, doping is the use of substances and means that, destined to artificially increase the yield before a competition, could harm the physical and psychic integrity of the sportsman (Rodriguez, 1992).

It is not necessary to forget that the sportsmen of worldwide class prevail by their efforts, discipline, and perseverance. They have the skill, the mentality, and the genetic dowry to be excellent. It is said that no drug is going to turn an Olympic winner lazy, but perhaps it can give an excellent athlete the centimeter required to arrive first at

the goal or to a soccer player one second less than needed to arrive first to a divided ball. Each sportsman decides what he/she wants to pay for the gold (Ponchner, 2000).

Doping is a war that is freed in the cellars of the sport and that it is an outstanding worldwide controversy. It also charges in universal dimensions, the sums destined to the purchase of substances are astronomical. A study published by the weekly magazine *Guerin Sportivo*, maintained that medicine invoicing reached in Italy about \$294 million a year. In addition, it is believed that about 500 ex-sportsmen of the Ex-germanic republic went through diverse problems of health, among them cancer, because of the consumption of prohibited substances (Moor, 1999).

One of the substances most common and easy to find is caffeine (for doping purposes it must exceed 500 mg); in addition to being a stimulant for the Central Nervous System and the cardiac muscle, it acts as a diuretic and it relaxes the muscles. Sportsmen who ingest caffeine show minor traces of fatigue and a faster flow of ideas. When the dose increases we have the following observation more stimulation, restlessness, distress, increased pulse, and breathing and in some cases insomnia appears (Gutiérrez, 1999).

Therefore, caffeine deceives the athlete by making him believe that he/she is able to obtain his goals, masking his true natural potentials. It is deduced that if the athlete triggered and channeled the potential of hidden vigor that awakens rage, that athlete would break all the records. Then, why not try a method that triggers this hidden potential.

This is the one reason for doping, but without indirect effect and in addition without using any substance; it is here where the idea arises to dope the person or the athlete, psychologically and then, it becomes the origin of placebo.

Before the arrival of drugs in the XX century, placebo was the most powerful weapon of medicine. Crocodile excrement, worm oil, lizard blood, and including being touched by the king were medicines used between the XVI and XIX centuries (Foley and Viza, 1998).

This method comes from the medicine and consists of providing the patient with a medicine made up of inert substances in the medical sense that were able to cause healing (Foley and Viza, 1998). It has been seen how cholesterol can be lowered, diminish the tremor of Parkinson's, to diminish the pain, to eliminate the symptoms of an addiction, to improve the annoyances of arthritis and to harness the effects truly verified in other medicines, all of this with the use of only one placebo medicine. (Voudoris, 2001)

Although the placebos have shown to be useful, there is much controversy with respect to prescription. In the first place, the danger that exists for the athletes become addicted and that use of placebos to increase their yield. Secondly, the treatment with innocuous substances can imply certain deceit. The trainer knows that the drug is not an active agent, but must make believe to the subject that it will help him (Voudoris, 2001).

This is a simple example of the power of the mind, that unused potential but that is within reach of all and therefore of the athletes. A word given by a trainer to an athlete can have and make a placebo effect. Therefore the placebo effect is not limited the taking of some medicine, nor provides single positive results since this effect, can produce positive as well as negative results (Whittaker, 2001).

Knowing beforehand the great power the mind, and great problem of doping, it was decided: to determine the effects of use of caffeine and placebo in the aerobic and anaerobic capacity, in players of futsal, with the objective to verify if the psychological factor has incidence in the sport yield.

### **METHODOLOGY**

**Subjects:** The investigation was made with futsal equipment, category A and B of the Juan Viñas High School Cartago. Altogether they were 14 men, physically active and whose average age was of  $16,57 \pm 1,83$  years. The tests were made in the facilities of Juan Viñas High School.

**Measuring instruments:** For this investigation, the mile (1609 mts) test was used to measure the aerobic capacity and the 100 m test, for the anaerobic capacity. Both were measured using a digital chronometer. In addition, the POMS test was applied (Mc Nair, Lorr and Droppleman, 1971) to measure psychic states, when finalizing each session.

**Procedure:** Each subject participated in three different, separated sessions differentiated by one week. The order of the sessions for each subject was randomized. Each session consisted of:

- a) To do the 100 m test and the mile test, ingesting a 300 mg caffeine tablet and to fill to the POMS Test when finalizing the resistance and speed trials.
- b) To do the 100 m test and the mile test, ingesting a 500 mg caffeine tablet (placebo tablet filled with sugar) and to fill the POMS Test when finalizing the resistance and speed trials.
- c) To do the 100 m test and the one-mile test without ingesting any tablets and filling the POMS Test when finalizing the resistance and speed trials.

It is necessary to indicate that the tablets were taken one hour before performing the tests and the subjects could not take any class of tea, coffee, Coca-Cola®, or any substance that contained caffeine, before making the tests. In addition, once the tablets were taken it was forbidden for the subject to urinate. Nevertheless, nobody had the necessity to do so before or during the test.

**Statistical Analysis:** It was applied as descriptive statistics the average and standard deviation of each dependent variable and like inferential statistic the analysis of variance of a route with repeated measures. In addition, it was like an LSD Post Hoc (Least Significant Difference), all of this by means of the statistical package SPSS version 8,0 for Windows.

## RESULTS

**Table No.1. Summary of averages and standard deviations of the variables measured in three conditions to futsal players**

Variables	Caffeine	Placebo	Nothing
Resistance	399.77±39.32	384.98±23.12	415.28±46.30
Speed	14.50±1.65	14.26±1.26	14.39±1.05
Anxiety	8.28±2.49	7.07±3.02	8.14±5.40
Depression	4.21±3.09	2.86±2.35	3.79±3.33
Hostility	3.50±4.39	1.50±1.50	2.35±3.20
Stamina	16.71±6.39	21.92±3.24	16.71±4.71
Fatigue	12.00±5.73	7.00±3.11	3.21±6.65
Confusion	5.85±4.07	3.64±2.46	3.21±3.28

In table 2, results are presented of 8 anovas, applied in each variable that was measured.

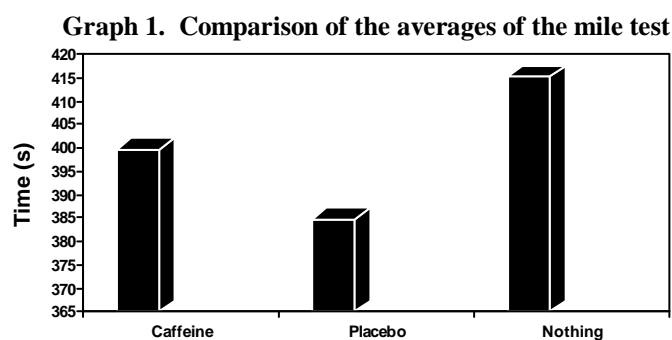
**Table No.2. Summary of ANOVA of the measured variables in three conditions for Futsal players**

Variable	F	p
Resistance	7.651	0.002**
Speed	0.663	0.524
Anxiety	0.658	0.526
Depression	0.778	0.470
Hostility	1.368	0.272
Stamina	5.169	0.013*
Fatigue	5.483	0.010*
Confusion	3.260	0.114

\*p<0.05 \*\*p<0.01

Below is the analysis of each variable:

### Resistance:



In Graph 1 the behavior of the averages can be appreciated (expressed in seconds), of which, the LSD Post Hoc analysis, reveals that the differences are between Placebo and Nothing ( $p=0.004$ ), and not between caffeine and nothing ( $p=0.058$ ) although there were no differences there could have been.

**Speed:** In the test of 100 ms of speed were not significant differences between the caffeine use and placebo ( $p=0.55$ ), caffeine and nothing ( $p=0.923$ ) and placebo and nothing ( $p=0.411$ ).

**Results of the POMS Test:**

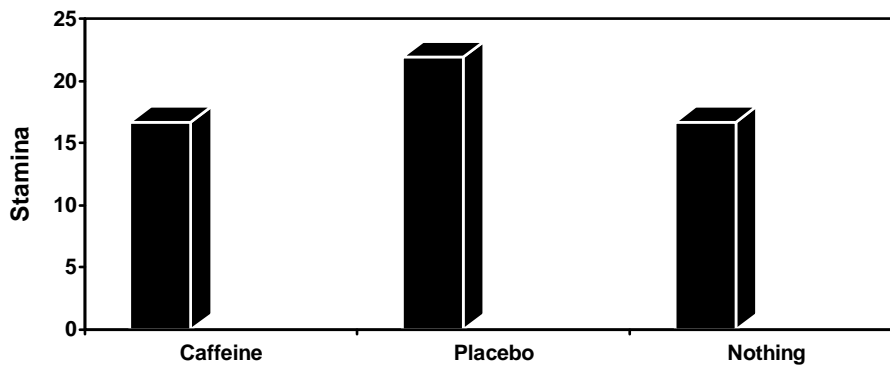
**Anxiety:** No significant differences were found when making the performance tests with the use of caffeine, placebo and without medicine ( $p=0.526$ ).

**Depression:** There were no significant differences between the 3 treatments ( $p=0.470$ )

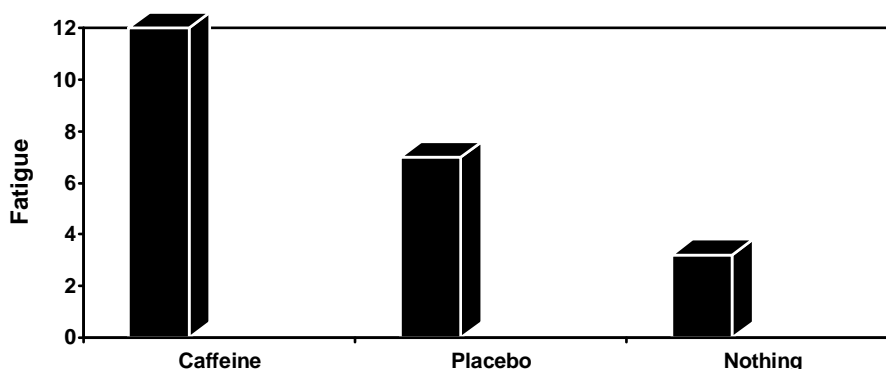
**Hostility:** No significant differences were found in this variable or between all the other variables ( $p=0.272$ ).

**Stamina:**

**Graph 2. Stamina comparison of averages, in results obtained with the POMS test**



In Graph 2, the behavior of the averages can be appreciated, of which the Post Hoc LSD analysis reveals that the differences are between Placebo and Caffeine ( $p=0.019$ ) and Placebo and Nada ( $p=0.002$ ). Whereas between Caffeine and Anything there were no significant differences ( $p=1.000$ ). From this we can deduce an increase in stamina when placebo was used and no when caffeine and nothing were used.

**Fatigue:****Graph 3. Comparison of averages of Fatigue, obtained with the POMS test**

In Graph 3, the behavior of the averages can be appreciated, of which the Post Hoc analysis reveals that the differences are between Placebo and Nothing ( $p=0.005$ ) and placebo and caffeine ( $p=0.014$ ). Whereas between caffeine and anything there were no significant differences ( $p=0.610$ )

**Confusion:** There were no significant differences between the three variables ( $p=0.114$ ).

**DISCUSSION**

The power of the mind is incalculable, with a single and small stimulus; the mind can help us obtain unthinkable goals. We must take into account that the no single effect of placebo is obtained by administering to tablets and medicines to sportsmen, it can also be obtained giving a support sign, or with a simple word in behalf of the trainer or professor, this according to Whittaker (2001) is also called positive results of placebo.

Voudoris (2001) coincides and affirms that it is possible to diminish the effects of some diseases and the harness the use of some medicines, using placebo medicines. The investigations made in the sport are very few while using this one type of substance, in addition, to an ethical problem, is one of deceit is in behalf of the trainer towards his players or athletes. This is the reason why this study tries to give a sample of the great power that can be attained by the athletes, if their trainer provides for them all the sufficient help his players developed as much physically as mentally.

**REFERENCES**

*Barrallo, V.(1989) Doping monografías de la medicina deportiva. Bilbao, España: Editorial Desclee de Brouwer.*

*Foley, F. y Viza, D. (1998) Psicología y Deporte. United States of America*

*Gutiérrez, A. (1999) Existe una amplísima gama de sustancias que podrían servirle a los atletas para usos dopantes. Costa Rica: Diario La Nación, Deportes.*

*McNair, D.; Lorr, M. & Droppleman, L. (1971) EITS manual for the Profile of Mood States. San Diego, C.A, USA: Educational and Industrial Testing Service*

*Mora, J. (1999) La peste del doping afecta todas las disciplinas deportivas. Costa Rica: Diario La Nación, Deportes.*

*Ponchner, D. (2000) Tentación Mortal. Costa Rica: La Nación, Revista Dominical.*

*Rodríguez, C. (1992) Dopage. Madrid, España: Editorial Interamericana, Mc Graw Hill.*

*Voudoris, V. (2001) Placebo, el remedio imaginario. España.*

*Whittaker, J. (2001) Psicología. México: Editorial Interamericana*

## EFFECTO DEL USO DE LA CAFEINA Y UN PLACEBO, EN LA CAPACIDAD AEROBICA Y ANAEROBICA EN JUGADORES DE FUTSAL

Jorge Ariel Mora Méndez y Leonardo Benedit Chavarría

Escuela de Educación Física y Deportes

Universidad de Costa Rica

Correo electrónico: j\_arielmm@yahoo.es

COSTA RICA

---

### RESUMEN

Mora Méndez, J.A. y Benedit Chavarría, L. (2005) Efecto del uso de la Cafeína y un Placebo, en la Capacidad Aeróbica y Anaeróbica en Jugadores de Futsal. **Revista Internacional de Fútbol y Ciencia**, 3(1), 23-30. El propósito de este estudio fue determinar si el papel mental tiene incidencia en el rendimiento deportivo. Los sujetos ( $n=14$ ,  $X=16.57 \pm 1.83$  años) cuyo orden se asignó aleatoriamente participaron en tres sesiones en días diferentes. Las sesiones fueron ingiriendo la pastilla de cafeína de 300 mg, el placebo y sin nada. El análisis estadístico consistió en ocho anovas de medidas repetidas, una para cada variable medida, las cuales fueron: resistencia, velocidad, ansiedad, depresión, hostilidad, vigor, fatiga, confusión. Al final, los resultados revelaron que en la prueba de la milla (1609 m), hubo diferencias estadísticamente significativas entre el uso del placebo y sin usar nada ( $p=0.004$ ) y no así entre cafeína y nada ( $p=0.058$ ). En la prueba de velocidad no hubo diferencias significativas entre los 3 tratamientos. Mientras que en POMS, solo en vigor y fatiga se encontraron diferencias significativas. En vigor se encontraron diferencias significativas entre placebo y cafeína ( $p=0.019$ ) y placebo y nada ( $p=0.002$ ). Mientras que fatiga las diferencias estuvieron entre placebo y cafeína ( $p=0.014$ ) y placebo y nada ( $p=0.005$ ). Por lo tanto se concluyó que el factor mental si tiene incidencia en el rendimiento deportivo.

**Palabras claves:** futsal, placebo, cafeína y estado de ánimo.

---

### INTRODUCCIÓN

El ser humano puede realizar hazañas insospechables y desarrollar capacidades todavía no soñadas. Muchas veces, la fuerza mental ayuda a superar las barreras físicas y hace que algunas personas puedan rendir más de lo que éstas pensaban. Pero, en otros casos el afán de lograr éxito, principalmente en el deporte, lleva a algunos a utilizar otros recursos, como por ejemplo el uso de estimulantes, drogas y estupefacientes, conocidos actualmente como doping.

Según el Comité de Educación Extraescolar del Consejo de Europa, la definición de doping es: “la administración a una persona sana, o la utilización por ella misma y por cualquier medio, de una sustancia extraña al organismo, o



de una sustancia fisiológica en cantidades o por vías anormales, con el único fin de aumentar el rendimiento deportivo físico del atleta” (Barrallo, 1989).

Otra definición nos dice que, se considera dopage la utilización de sustancias y de medios que, destinados a incrementar artificialmente el rendimiento ante una competición, pudieran perjudicar la integridad física y psíquica del deportista (Rodríguez, 1992).

No hay que olvidar que los deportistas de clase mundial triunfan por su esfuerzo, disciplina y perseverancia. Ellos tienen la destreza, la mentalidad y la dotación genética para ser excelentes. Se dice que ninguna droga va a convertir en medallista olímpico a un holgazán, pero quizá si le puede dar a un atleta sobresaliente el centímetro de más que necesitaba para llegar primero a la meta, o a un futbolista el segundo de menos que necesitaba para llegar de primero a un balón dividido. Cada deportista decide cuanto está dispuesto a pagar por el oro (Ponchner, 2000).

El dopage es una guerra que se libera en los sótanos del deporte y que ha destacado una polémica mundial. Así como cobra dimensiones universales, las sumas destinadas a la compra de sustancias son astronómicas. Un estudio publicado por el semanario *Guerin Sportivo*, sostenía que la facturación de medicamentos alcanzaba en Italia unos \$294 millones anuales. Además se estima que unos 500 exdeportistas de la ExAlemania Democrática sufren diversos problemas de salud, entre ellos el cáncer, a causa del consumo de sustancias prohibidas (Mora, 1999).

Una de las sustancias más comunes y fáciles de conseguir para doparse es la cafeína (para que sea dopante ésta debe sobrepasar los 500 mg); además de ser un estimulante del Sistema Nervioso Central y músculo cardíaco, actúa como diurético y relaja el músculo. Los deportistas que ingieren cafeína muestran menor fatiga y un flujo de ideas más rápido. Al aumentar la dosis se observa más estimulación, inquietud, angustia, aumenta el pulso, la respiración y en algunos casos se presenta el insomnio (Gutiérrez, 1999).

Por lo tanto la cafeína engaña al atleta y lo hace valorarse como un ser capaz de lograr sus metas, enmascarando sus verdadero potenciales naturales. Se deduce que si se lograra que el atleta desencadenase y encauzase debidamente el potencial de escondido vigor que despierta la cólera, se derrumbarían los récords. Entonces, por qué no buscar un método que desencadene estos escondidos potenciales.

De ésta razón es de donde nace la idea de dopar, pero sin efectos secundarios y además sin utilizar ninguna sustancia; es aquí donde surge la idea de dopar a la persona o al atleta, de forma psicológica, entonces, se recurre a lo que alguna vez se denominó placebo.

Antes de la llegada de los fármacos en el siglo XX, el placebo era el arma más potente de la medicina. Excremento de cocodrilo, aceite de gusano, sangre de lagarto y hasta ser tocado por el rey eran medicinas usadas entre el siglo XVI y el XIX (Foley y Viza, 1998).

Este método proviene de la medicina y consiste en proporcionar al paciente un medicamento compuesto por sustancias inertes en el sentido médico que son capaces de curar (Foley y Viza, 1998). Se ha visto como se puede bajar el colesterol de la sangre, disminuir el temblor del Parkinson, disminuir el dolor, eliminar los síntomas de una adicción, mejorar las molestias de una artritis y potenciar los efectos realmente comprobados de otros medicamentos, solo con el uso de un medicamento placebo (Voudoris, 2001)

Aunque los placebos han mostrado ser útiles, hay mucha polémica respecto a si deberían prescribirse. En primer lugar, existe el peligro de que los atletas se hagan dependientes de nomédicos que emplean placebos para aumentar su rendimiento. En segundo lugar el tratamiento con sustancias inocuas puede implicar cierto engaño. El entrenador sabe que el fármaco no es un agente activo, pero tiene que hacer creer al sujeto que le ayudará (Voudoris, 2001).

Esto es una simple muestra del poder de la mente, ese potencial no trabajado pero que está al alcance de todos y por lo tanto de los atletas. Una palabra adecuada de un entrenador sobre un atleta puede tener y hacer un efecto placebo. Por lo tanto el efecto placebo no se limita a la toma de algún medicamento, ni tampoco proporciona solo buenos resultados, ya que dicho efecto, puede producir resultados tanto positivos como negativos (Whittaker, 2001).

Conociendo de antemano el gran poder de la mente, y la gran problemática del doping, se decidió: determinar los efectos de uso de la cafeína y un placebo en la capacidad aeróbica y anaeróbica, en jugadores de futsal, con el objetivo de verificar si el factor psicológico tiene incidencia en el rendimiento deportivo.

## METODOLOGÍA

**Sujetos:** La investigación se realizó con el equipo de futsal, categoría A y B del Liceo Juan Viñas, Cartago. En total fueron 14 sujetos varones, físicamente activos y cuyo promedio de edad era de  $16.57 \pm 1.83$  años. Las pruebas se realizaron en las instalaciones del Liceo Juan Viñas.

**Instrumentos de Medición:** Para esta investigación se utilizaron la prueba de la milla (1609 m) para medir la capacidad aeróbica y la prueba de los 100 m, para la capacidad anaeróbica. Ambas fueron medidas utilizando un cronómetro digital. Además se aplicó el test de POMS (Mc Nair, Lorr y Droppleman, 1971) para medir estados anímicos, al finalizar cada sesión.

**Procedimiento:** Cada sujeto participó en tres sesiones diferentes, separadas por una semana de diferencia. El orden de las sesiones para cada sujeto fue aleatorizado. Cada sesión consistía en:

- a) Realizar las pruebas de los 100 m y la prueba de la milla, ingiriendo una pastilla de cafeína de 300 mg y llenar el Test de POMS al finalizar las pruebas de velocidad y resistencia.
- b) Realizar las pruebas de los 100 m y la prueba de la milla, ingiriendo una pastilla de cafeína de “500 mg” (pastilla placebo, hecha a base de azúcar) y llenar el Test de POMS al finalizar las pruebas de velocidad y resistencia.
- c) Realizar las pruebas de los 100 m y la prueba de la milla sin ingerir ninguna pastilla y llenar el Test de POMS al finalizar las pruebas de velocidad y resistencia.

Cabe señalar que las pastillas las tomaron una hora antes de realizar las pruebas y que los sujetos no podían tomar ninguna clase de té, café, Coca-Cola®, o cualquier sustancia que contuviera cafeína, antes de realizar las pruebas. Además una vez tomadas las pastillas se les prohibió a los sujetos orinar. Sin embargo, nadie tuvo la necesidad de hacerlo antes o durante las pruebas.

**Análisis Estadístico:** Se aplicó como estadística descriptiva el promedio y desviación estándar de cada variable dependiente y como estadística inferencial el análisis de varianza de una vía con medidas repetidas. Además se hizo como análisis Post Hoc el LSD (Least Significant Difference), todo mediante el paquete estadístico SPSS versión 8.0 para Windows.

## RESULTADOS

**Cuadro No.1. Resumen de promedios y desviaciones estándar de las variables medidas en tres condiciones a jugadores de fútbol**

Variables	Cafeína	Placebo	Nada
Resistencia	399.77±39.32	384.98±23.12	415.28±46.30
Velocidad	14.50±1.65	14.26±1.26	14.39±1.05
Ansiedad	8.28±2.49	7.07±3.02	8.14±5.40
Depresión	4.21±3.09	2.86±2.35	3.79±3.33
Hostilidad	3.50±4.39	1.50±1.50	2.35±3.20
Vigor	16.71±6.39	21.92±3.24	16.71±4.71
Fatiga	12.00±5.73	7.00±3.11	3.21±6.65
Confusión	5.85±4.07	3.64±2.46	3.21±3.28

En el Cuadro 2, se presentan los resultados de las 8 anova, aplicadas en cada variable que se midió.

**Cuadro No.2. Resumen de ANOVA de las variables medidas en tres condiciones a jugadores de Futsal**

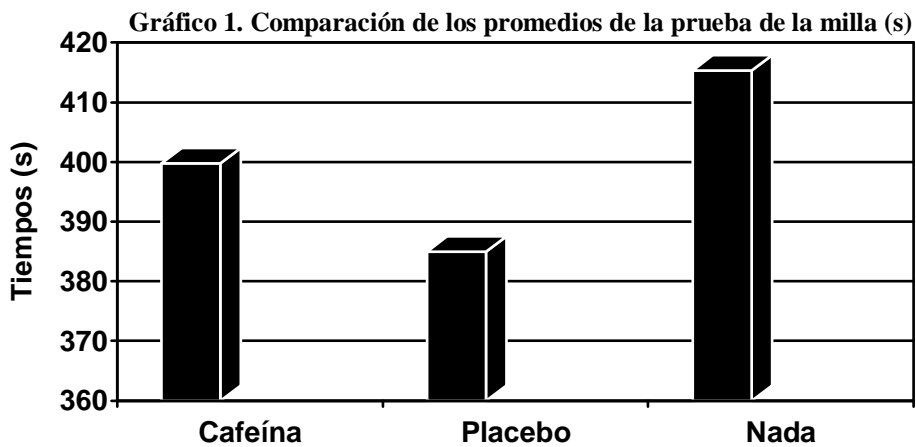
Variable	F	p
Resistencia	7.651	0.002**
Velocidad	0.663	0.524
Ansiedad	0.658	0.526
Depresión	0.778	0.470
Hostilidad	1.368	0.272
Vigor	5.169	0.013*
Fatiga	5.483	0.010*
Confusión	3.260	0.114

\* $p < 0.05$

\*\* $p < 0.01$

A continuación se muestran los análisis de cada variable:

**Resistencia:**



En el Gráfico 1 se puede apreciar el comportamiento de los promedios (expresado en segundos), de los cuales el análisis post hoc LSD, revela que las diferencias están entre Placebo y Nada ( $p=0.004$ ), y no así entre cafeína y nada ( $p=0.058$ ) que aunque no hubo diferencias estuvieron cerca de serlo.

**Velocidad:** En la prueba de 100 m de velocidad no se encontraron diferencias significativas entre el uso de cafeína y placebo ( $p=0.55$ ), cafeína y nada ( $p=0.923$ ) y placebo y nada ( $p=0.411$ ).

**Resultados del Test de POMS:**

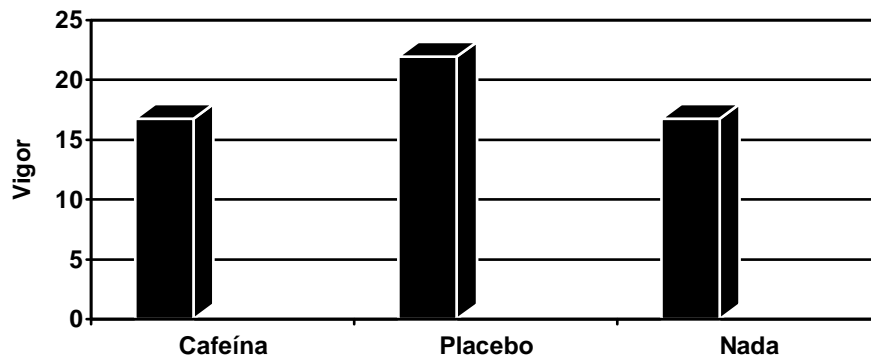
**Ansiedad:** No se encontraron diferencias significativas al realizar las pruebas con el uso de cafeína, placebo y sin ningún medicamento ( $p=0.526$ ).

**Depresión:** No se encontraron diferencias significativas entre los 3 tratamientos ( $p=0.470$ )

**Hostilidad:** En esta variable, tampoco se encontraron diferencias significativas entre las variables ( $p=0.272$ ).

**Vigor:**

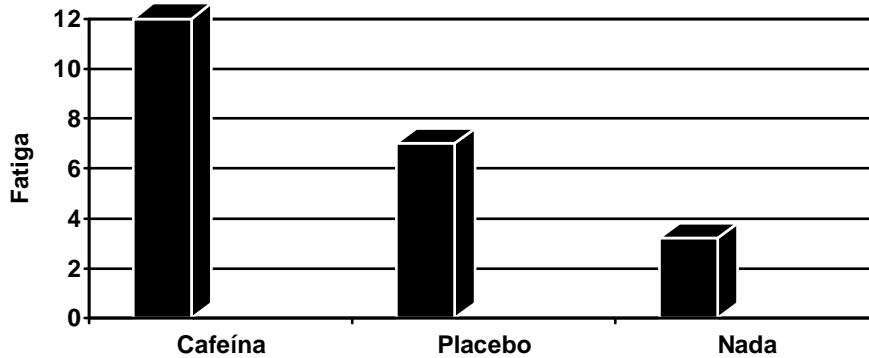
**Gráfico 2. Comparación de promedios de vigor, en resultados obtenidos con el test de POMS**



En el Gráfico 2, se puede apreciar el comportamiento de los promedios, de los cuales el análisis post hoc LSD revela que las diferencias están entre Placebo y Cafeína ( $p=0.019$ ) y Placebo y Nada ( $p=0.002$ ). Mientras que entre Cafeína y Nada no hubo diferencias significativas ( $p=1.000$ ). Con lo que se deduce un aumento en el vigor, cuando se usó el placebo y no así con el uso de cafeína y nada.

**Fatiga:**

**Gráfico 3. Comparación de promedios de Fatiga, obtenidos con el test de POMS**



En el Gráfico 3, se puede apreciar el comportamiento de los promedios, de los cuales el análisis post hoc LSD revela que las diferencias están entre Placebo y Nada ( $p=0.005$ ) y placebo y cafeína ( $p=0.014$ ). Mientras que entre cafeína y Nada no hubo diferencias significativas ( $p=0.610$ )

**Confusión:** No hubo diferencias significativas entre las tres variables ( $p=0.114$ ).

**DISCUSIÓN**

El poder de la mente es incalculable, con solo un pequeño estímulo, ésta nos puede conducir a lograr metas insospechables.

Debemos de tomar en cuenta que el efecto placebo no solo se obtiene administrando pastillas y medicamentos a los deportistas, también se obtiene dando un signo de apoyo, o con una simple palabra por parte del entrenador o profesor, esto según Whittaker (2001) también es llamado resultado positivo del placebo.

Se coincide con Voudoris (2001) quien afirma que se pueden disminuir los efectos de algunas enfermedades y potenciar el uso de algunos medicamentos, utilizando medicamentos placebos.

Son pocas las investigaciones realizadas en el deporte utilizando éste tipo de sustancias, además del problema ético, se encuentra el de engaño, por parte del entrenador hacia sus jugadores o atletas. Por lo que éste estudio solo

intenta dar una muestra del gran poder que pueden llegar a tener los atletas, si su entrenador les proporciona la ayuda suficiente para poder desarrollarse tanto física como mentalmente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

*Barrallo, V.(1989) Doping monografías de la medicina deportiva. Bilbao, España: Editorial Desclee de Brouwer.*

*Foley, F. y Viza, D. (1998) Psicología y Deporte. United States of America*

*Gutiérrez, A. (1999) Existe una amplísima gama de sustancias que podrían servirle a los atletas para usos dopantes. Costa Rica: Diario La Nación, Deportes.*

*McNair, D.; Lorr, M. & Droppleman, L. (1971) EITS manual for the Profile of Mood States. San Diego, C.A, USA: Educational and Industrial Testing Service*

*Mora, J. (1999) La peste del doping afecta todas las disciplinas deportivas. Costa Rica: Diario La Nación, Deportes.*

*Ponchner, D. (2000) Tentación Mortal. Costa Rica: La Nación, Revista Dominical.*

*Rodríguez, C. (1992) Dopage. Madrid, España: Editorial Interamericana, Mc Graw Hill.*

*Voudoris, V. (2001) Placebo, el remedio imaginario. España.*

*Whittaker, J. (2001) Psicología. México: Editorial Interamericana.*