



REVISTA DE INVESTIGACIONES

DE LA UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU

ISSN: 2409-1537

VOLUMEN 3 / **NÚMERO 01**. ENERO 2016



latindex

PERÚ

“Un cocinero se convierte en artista cuando tiene cosas que decir a través de sus platos, como un pintor en un cuadro”.

Joan Miró



Revista de investigaciones de la UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU
Av. Salaverry 3180.
Magdalena del Mar.
Teléfono: (511) 617-8300
Apartado postal: Lima 17

ISSN: 2409-1537
Perú

Periodicidad:
Semestral

Áreas:
Ciencia, tecnología e innovación

www.revistas.ulcb.edu.pe
Esta publicación ha sido creada con el propósito de contribuir al desarrollo de la investigación, la ciencia y la innovación científica en el Perú.

CONTENIDO

ARTÍCULO ORIGINAL:
Evaluación de la forma, redondez, esfericidad y ecuanticidad en granos comerciales de maíz amarillo duro (Zea mays L.) y arveja (Pisum sativum)

05

ARTÍCULO ORIGINAL:
Procedimiento para el análisis del comportamiento de los costos que permita calcular el punto de equilibrio

19

ARTÍCULO ORIGINAL:
Viscosidad de una salsa de Tarwi (Lupinus mutabilis) libre de Gluten y lactosa utilizando gomas Guar y Xantan

29

ARTÍCULO ORIGINAL:
El Turismo en Pachacámac y sus aportes a la comunidad

43

ARTÍCULO CIENTÍFICO:
La estrategia en el aprendizaje

55

GUÍA DE PUBLICACIONES:
Instrucciones a los autores de publicaciones en la Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu.

66



REVISTA DE INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU

AUTORIDADES

Presidente:

Dr. Esteban Vicente Horna Bances

Vicepresidente Académico

Dr. Luis Marcelo Oblitas Quispe

Gerente General:

Mag. Juan Carlos Galfré García

EDITOR CIENTÍFICO:

Dr. Luis Alberto Taramona Ruiz

COMITÉ EDITORIAL:

Presidente:

Dra. Yrene Cecilia Uribe Hernández

Miembros:

Dra. Elena Elizabeth Lon Kan Prado

Mag. Augusto Enrique Dalmau García - Bedoya

Mag. Filiberto Fernando Ochoa Paredes

Mag. Víctor Terry Calderón

COMITÉ CONSULTIVO EXTERNO:

Dra. Marcela González Arraya

Universidad de Talca – Chile

Dr. Yoandro Rodríguez Ponce

Universidad de Granma - Cuba

Dr. Oscar Alfredo Díaz Becerra

Pontificia Universidad Católica del Perú

Dr. José Mostacero León

Universidad Nacional de Trujillo - Perú

Dr. Miguel Ángel Barrena Gurbillón

Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza - Perú

Diseño y diagramación:

Oficina de Relaciones Públicas e Imagen Institucional

Douglas Bejarano Cárdenas

Nuestra revista publica artículos originales e inéditos, si usted está interesado en publicar con nosotros puede escribirnos al correo electrónico: investigacion@ulcb.edu.pe

EDITORIAL

En la actualidad se ha dado un especial énfasis a las tecnologías de la información, educación y comunicación, con el propósito de acercar el conocimiento científico a las esferas más íntimas donde se desenvuelve la vida cotidiana, abriendo las puertas a una educación más abierta, actualizada y versátil que sirve de complemento a la impartida en las aulas y se convierte en una gran oportunidad para el aprendizaje en aquellos lugares donde no se tiene acceso a ellas.

Es importante entonces la administración y utilizar bases datos, repositorios de trabajos de investigación para la formación del talento humano y la transferencia del conocimiento a nivel regional, nacional e internacional; y de su objetivo que está centrada en profundizar, difundir conocimientos y estrategias metodológicas a través de la investigación científica, y las actividades de proyección con el único fin que nuestros estudiantes se identifiquen con su realidad con énfasis en la aplicación de la responsabilidad social en su localidad.

Las investigaciones en la Universidad Le Cordon Bleu, están dirigidas a resolver las principales problemáticas locales y nacionales, que utilizando la ciencia, tecnología y la innovación como instrumentos del conocimiento, que discurre en un espiral infinito es capaz de identificar sus propios errores y corregirse a sí misma, que pone en marcha el proyecto más grande, duradero y exitoso emprendido por el ser humano, que es el conocimiento, y que ahora por medio de la tecnología de la información es sabido rápidamente en cada espacio donde se hace ciencia, y con la verdad y rigor científico que nos ayuda a cumplir nuestros objetivos en la mejora de la calidad de vida en educación, salud y nutrición.

EL EDITOR



Evaluación de la forma, redondez, esfericidad y ecuanticidad en granos comerciales de maíz amarillo duro (*Zea mays* L.) y arveja (*Pisum sativum*)

“Evaluation of Shape, Roundness, Sphericity and Equality in commercial yellow hard corn (*Zea mays* L.) and pea (*Pisum sativum*) grains”

¹Damián Manayay Sánchez ^a, ¹Luis Taramona Ruiz ^b,
¹Oscar Jordán Suárez ^c

Recibido, junio 2016
Aceptado, agosto 2016

RESUMEN

Evalúa la forma, redondez, esfericidad y ecuanticidad de granos comerciales de maíz amarillo duro y arveja seca, realizando mediciones micrométricas en 140 y 100 granos al azar en cada cuarta parte, en muestras de un kilogramo dividido en cuatro partes iguales respectivamente.

Los resultados indican que el maíz amarillo duro tiene forma muy próxima al discoidal, se ubica entre sub redondeado y redondeado, es de esfericidad media y muestra una ecuanticidad no esférica, mientras que la arveja seca tiene forma muy próxima a la esférica o equidimensional, es muy redondeado, tiene esfericidad alta y muestra una ecuanticidad esférica.

Palabras clave: Forma de granos alimentarios; redondez y esfericidad en granos alimentarios; ecuanticidad de granos alimentarios.

¹Universidad Le Cordon Bleu
^aIngeniero en Industrias Alimentarias
^bBiólogo
^cIngeniero de Alimentos

ABSTRACT

It has been evaluated the shape, roundness, sphericity and equanticity of commercial yellow hard corn and dry pea grains, making micrometric measurements in 140 and 100 grains randomly in each quarter, in samples of one kilogram divided into four equal parts respectively.

The results indicate that the hard yellow corn is very close to the discoid, it is located between rounded and rounded sub, is of medium sphericity and shows a non spherical equanticity, whereas dry pea has a shape very close to the spherical or equidimensional, is very rounded, has high sphericity and shows a spherical equanticity.

Keywords: Shape of food grains; Roundness and sphericity in food grains; equanticity of food grains.

INTRODUCCIÓN

A pesar de la gran importancia de las características de forma, redondez, esfericidad y ecuanticidad, de granos o semillas alimentarias en la ingeniería de los alimentos, son limitadas las investigaciones desarrolladas y publicadas hasta el momento, debido posiblemente a que los procedimientos de obtención de los datos son largos y tediosos o tal vez a que constituyen uno de los aspectos más difíciles de expresar numéricamente; a pesar de ello, se reportan investigaciones

relacionadas, que a pesar de no referirse a granos o semillas, han permitido tener una clara idea de la importancia del tema y de cómo ejecutar el trabajo experimentalmente.

La morfología de los granos se define por medio de una serie de razones entre el eje mayor a, el intermedio b y el menor c (perpendiculares entre sí) aunque no se cortan en un mismo punto (Krumbein, 1941), tal como puede verificarse en la figura 1.

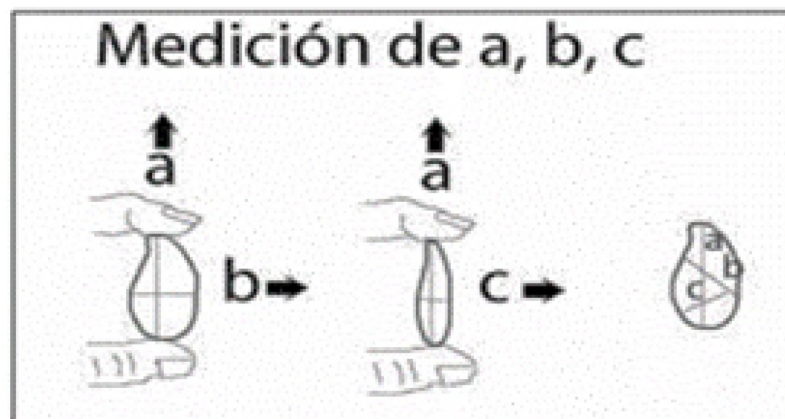


Figura 1. Medición de los parámetros "a", "b" y "c", (Krumbein, 1941).

La forma se define por la relación entre los ejes: c/b y a-b/a-c, como lo propusieron Sneed y Folk (1958) en su diagrama triangular; o por medio de cuatro clases, como las propuestas por Zingg (1935), basadas en los valores c/b y b/a, tal como puede observarse en la figura 2 y tabla 1

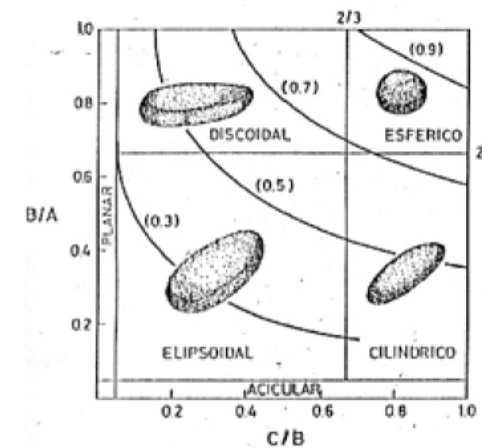


Figura 1. Clases de forma de granos según (Zingg, 1935) y su relación con la esfericidad de (Krumbein, 1941).

TABLA 1: Clases de formas según (Zingg, 1935).

Formas	Relación: b/a	Relación: c/b
Discooidales u oblados	> 2/3	< 2/3
Esféricos o equidimensionales	> 2/3	> 2/3
Elipsoidales o triaxiales	< 2/3	< 2/3
Cilíndricos o prolados	< 2/3	> 2/3
Planares	De 0.05 a 1	De 0 a 0.05
Aciculares	De 0 a 0.05	De 0.05 a 1

La esfericidad máxima de proyección Φ_p (también denominada esfericidad efectiva de sedimentación), que es igual a la razón entre una sección principal de una esfera de igual volumen y el área máxima de proyección del rodado, se expresa cuantitativamente como:

$\Phi_p = 3\sqrt{C2/AB}$ en términos de los cocientes B/A y C/B:

$\Phi_p = 3\sqrt{B/A \cdot (C/B)^2}$ según estos autores, la ecuación representa mejor el comportamiento de una partícula en un medio fluido, que las indicadas previamente (Sneed y Folk, 1958)

La medición de la redondez puede realizarse directamente sobre la partícula o por comparación con una carta con formas patrones

Cuantitativamente, la redondez verdadera expresada por la fórmula de Wadell (1933) es:

$d = \sum (r_i/R)/N$; donde:

d es la redondez,
 ri es el radio de curvatura de la esquina i,
 R es el radio del círculo máximo inscripto y
 N es el número de esquinas consideradas, tal como puede observarse en la figura 3.

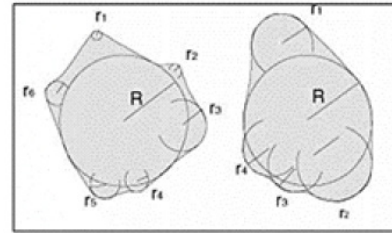


Figura 3. Naturaleza geométrica de la redondez (Krumbein, 1940).

La morfología de los granos, forma, redondez y la pivotabilidad o rotabilidad son propiedades de gran significación sedimentológica, en lo que respecta al efecto que tienen sobre el transporte.

Estas propiedades revelan además, las modificaciones que podrían sufrir los granos angulosos de distintas formas por efectos de la abrasión y selección por transporte, afirmación concordante con el presente estudio, por cuanto este fenómeno también puede ocurrir en los granos alimentarios que se transportan neumáticamente.

Existen dos aspectos fundamentales en la morfología de los granos: la forma y la esfericidad, aun cuando la redondez y la pivotabilidad son independientes de la morfología y expresan aspectos distintos, son características muy importantes en el dimensionamiento de la velocidad de rodamiento o pivotabilidad en los sistemas de transporte (Krumbein, 1941).

La forma de un grano puede definirse de acuerdo a las características geométricas o la relación entre los ejes de un grano, distinguiéndose entre un rodado prolado (un eje largo y dos cortos) de otro oblado (dos ejes largos y uno corto); numéricamente representan la relación entre los ejes: c/b y a-b/a-c, como lo propusieron (Sneed y Folk, 1958) en su diagrama triangular; o por medio de cuatro clases, como las propuestas por (Zingg, 1935), basados en los valores c/b y b/a; en tanto que la ecuanticidad está definida como la aproximación a la geometricidad ecuate, conforme a la relación siguiente:

$$EC = \sqrt{\left(\frac{c}{b}\right)\left(\frac{b}{a}\right)} = \sqrt{\left(\frac{c}{a}\right)} = 1$$

La esfericidad y la redondez constituyen parámetros texturales de importancia relevante en los sedimentos de granos; la esfericidad refleja principalmente las condiciones en que se depositan en el momento de acumulación y depende muy poco de los procesos de abrasión; el efecto del transporte sobre la esfericidad y redondez de los granos parecería indicar la diferencia entre estas propiedades, la redondez aumenta rápidamente al principio del transporte (ajustándose a una curva exponencial) y luego su incremento es lento con la

distancia de transporte, mientras que el aumento de la esfericidad es más lento y muestra pocos cambios con la distancia de transporte (Corrales, Z. et al., 1977), la figura 4, reportado por (Griffiths, 1967) muestra tales comportamientos para sedimentología de materiales inertes.

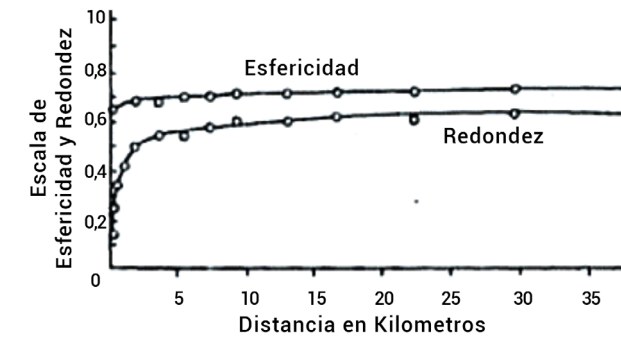


Figura 4. Relaciones entre esfericidad, redondez y la distancia de transporte (Griffiths, 1967) para sedimentología de materiales inertes

Para definir la forma y tamaño de un producto agrícola se han expuesto diversos criterios, dada la gran variedad de productos. Uno de los más simples es asemejándolo a una forma geométrica regular, sin embargo existen otros criterios de determinación como los que se indican a continuación:

En cuerpos grandes, corresponden las mediciones axiales, los ejes a y b se miden perpendicularmente entre sí en la sección transversal del área mayor, el eje a es más largo que el b, y el c se mide en forma perpendicular a las dos anteriores, tal como puede verse en la figura 5 (Villamizar y Ospina, 1995).

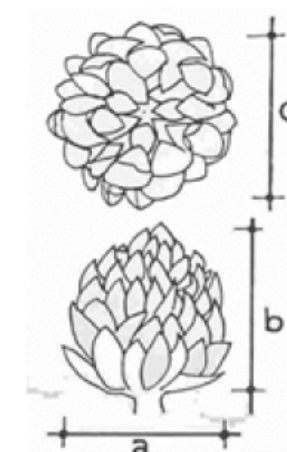


Figura 5. Medida de los parámetros a, b y c en una flor de alcachofa, tomado de Villamizar y Ospina, 1995.

La comparación es otro criterio, que consiste en comparar entre las secciones longitudinal y transversal del producto y con las formas pre establecido mostrado en cartas construidas para cada producto y sus diferentes variedades (Villamizar y Ospina, 1995).

La redondez se relaciona a la curvatura o angulosidad del perímetro de la partícula o a la aproximación al círculo, mientras que la esfericidad relaciona el volumen y la aproximación a la esfera (Miranda, A. R. et al., 2014).

La longitud, ancho y espesor, los diámetros medio aritmético y geométrico, el área superficial y la masa (g/1000 semillas), porosidad, el ángulo de reposo se

incrementan significativamente cuando el contenido de humedad aumenta de 10 al 22 %; en tanto que la esfericidad no varía significativamente con el contenido de humedad (Rojas, B., 2010).

La forma de los productos agrícolas es importante en muchas áreas de la industria de la alimentación, tales como la clasificación o inspección de calidad. Se han propuesto varios métodos para la representación de forma de partículas, incluidos los que utilizan ecuaciones súper-cuadráticas, formulaciones de polígono, o partículas de material compuesto.

El uso de armónicos esféricos ha recibido recientemente una atención creciente para este propósito, figura 6 (Radvilaitė, 2016).



Figura 6. Uso de armónicos esféricos para determinar la forma de granos de frijol, garbanzo y maíz, tomado de Computers and Electronics in Agriculture, Volume 128, October 2016.

MATERIALES Y MÉTODOS

En la presente investigación se trabajó con maíz amarillo duro (Zea mayz L.) y arveja seca (Pisum sativum) cuyas humedades fueron de 13.5 y 12.1% respectivamente, figura 7.

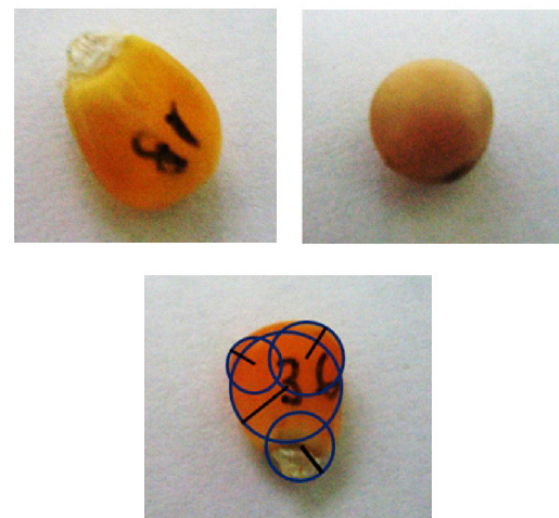


Figura 7. Granos de maíz amarillo duro y arveja seca.

Entre los materiales de laboratorio, se hicieron uso de Vernier Caliper, marca Kamasa de 15° mm de longitud y 0.05 mm de aproximación, campanas desecadoras, microcomputador con instalación del software Statgraphics Centurion 5.0.

Se tomaron muestras de un kilogramo de una población de 50 kg en cada caso, los que fueron partidos en cuatro partes iguales y en cada parte se realizaron 100 mediciones al azar con tres repeticiones.

El resumen del procedimiento es el que se muestra en la figura 8.

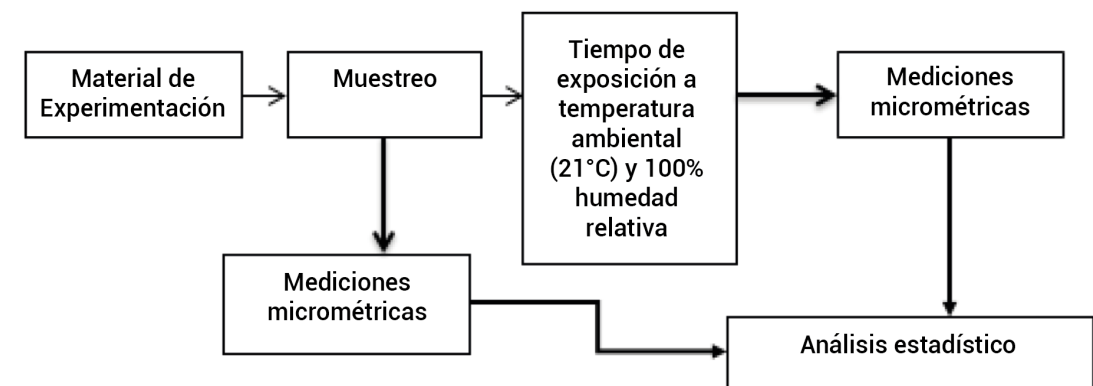


Figura 8. Secuencia de ejecución experimental.

La redondez del maíz amarillo duro fue determinado haciendo uso de la fórmula de Wadell, 1933 ($d = \sum (r_i/R)/N$), descrita por Krumbein, 1940.

RESULTADOS

Las tablas 2, 3 y 4 muestran los resultados del análisis estadístico de las mediciones micrométricas tanto para el maíz amarillo duro como para la arveja seca, mientras que las Figuras 9 y 10 permiten verificar la gráfica de probabilidad normal de la esfericidad y ecuanticidad de ambas muestras.

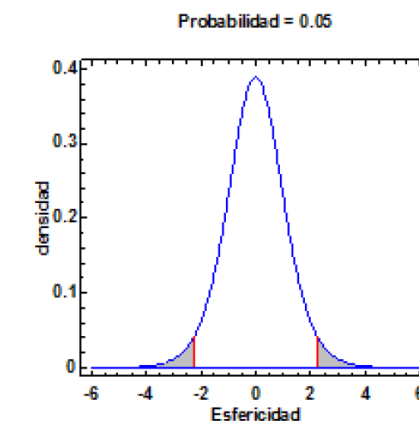
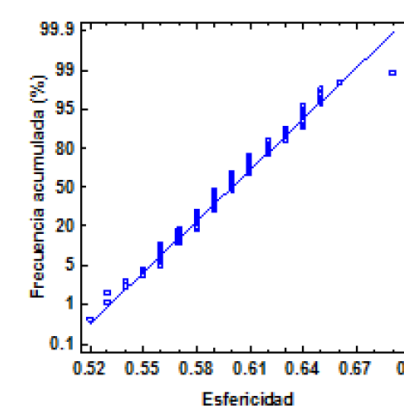


TABLA 3: Resumen estadístico de las mediciones micrométricas de a,b,c, para el maíz amarillo duro.

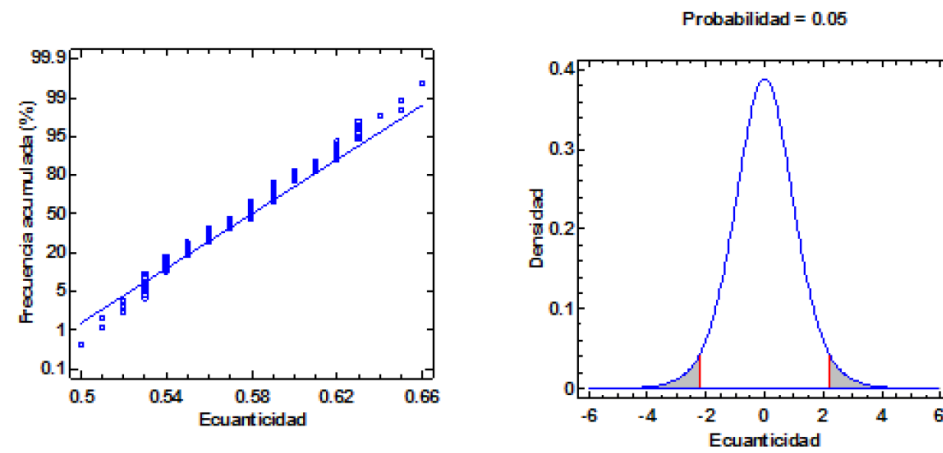


Figura 9. Probabilidad normal de estericidad y ecuanticidad de maíz amarillo duro.

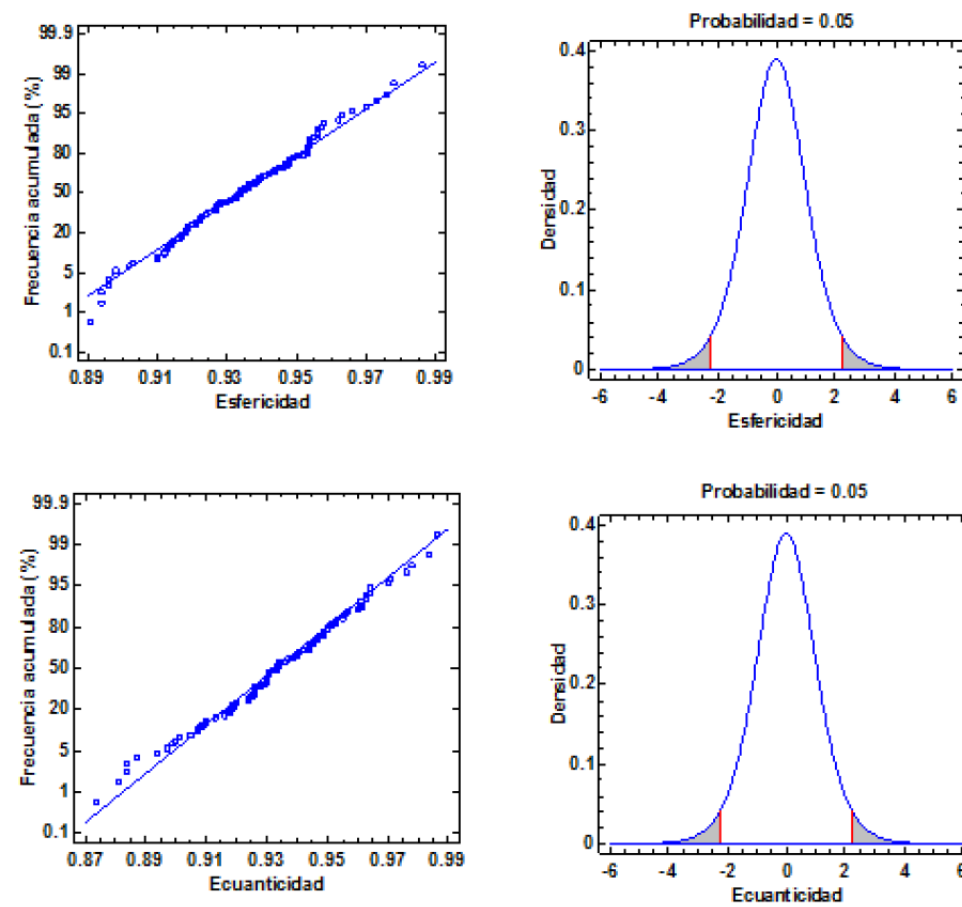


Figura 10. Probabilidad normal de esfericidad y ecuanticidad de arveja seca.

TABLA 3. Resumen estadístico de las mediciones micrométricas de a, b, c, para el maíz amarillo duro

Parámetros	Recuento	Promedio	Sx	C.V.	Valor mínimo	Valor máximo	Rango	Segeo estandarizado	Curtosis estandarizada
a	140	1.24	0.08	6.43%	1.0	1.50	0.50	0.19	1.07
b	140	0.81	0.07	8.51%	0.65	1.10	0.41	1.52	1.23
c	140	0.42	0.05	11.66%	0.31	0.54	0.23	1.49	-0.85
b/a	140	0.65	0.06	9.13%	0.52	0.84	0.32	1.65	1.29
c/b	140	0.51	0.07	13.45%	0.31	0.65	0.34	-0.06	-0.06
ESFERICIDAD	140	0.60	0.03	5.02%	0.52	0.70	0.18	1.40	1.80
ECUANTICIDAD	140	0.58	0.03	5.71%	0.50	0.66	0.16	0.52	-1.14

TABLA 3. Resumen estadístico de las mediciones micrométricas de a, b, c, para arveja seca

Parámetros	Recuento	Promedio	Sx	C.V.	Valor mínimo	Valor máximo	Rango	Segeo estandarizado	Curtosis estandarizada
a	100	0.70	0.04	5.98%	0.60	0.80	0.20	-0.73	-0.43
b	100	0.66	0.04	6.44%	0.57	0.76	0.19	1.25	-0.95
c	100	0.61	0.04	6.74%	0.50	0.72	0.22	-1.49	1.30
b/a	100	0.94	0.03	2.73%	0.89	1.00	0.11	0.51	-1.45
c/b	100	0.94	0.04	4.08%	0.85	1.00	0.15	-1.51	-1.57
ESFERICIDAD	100	0.93	0.02	2.18%	0.89	0.99	0.10	0.26	-0.63
ECUANTICIDAD	100	0.93	0.02	2.46%	0.87	0.99	0.11	-0.94	0.13

TABLA 4. Resumen estadístico del valor de la redondez del maíz amarillo duro

Parámetros	Recuento	Promedio	Sx	C.V.	Valor mínimo	Valor máximo	Rango	Segeo estandarizado	Curtosis estandarizada
Redondez	54	0.55	0.053	9.67%	0.456	0.683	0.23	1.143	-0.78

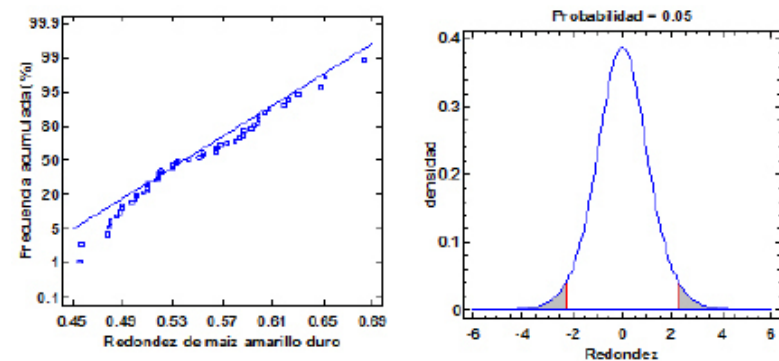


Figura 11. Muestra el gráfico de probabilidad normal de maíz amarillo duro.

Los resultados del análisis de los parámetros de forma, esfericidad y ecuanticidad de los granos de maíz amarillo duro y arveja seca, almacenados a temperatura ambiente (21°C) y 100% de humedad relativa, por tiempos de 24 y 48 horas se muestran en la Tabla 5

TABLA 5: Variación de los parámetros de forma, esfericidad y ecuanticidad de maíz amarillo duro y arveja seca a 100% de humedad relativa.

Muestra	Parámetros	Inicio	A 24 horas	A 48 horas
Maíz amarillo duro	Humedad (%)	13.5	13.62	13.68
	b/a	0.675	0.676	0.676
	c/b	0.526	0.526	0.526
	Esfericidad	0.619	0.620	0.620
	Ecuanticidad	0.593	0.594	0.594
Arveja seca o arvejón	Humedad (%)	12.1	12.16	12.23
	b/a	0.932	0.931	0.931
	c/b	0.935	0.935	0.935
	Esfericidad	0.933	0.932	0.932
	Ecuanticidad	0.933	0.933	0.933

DISCUSIÓN

La forma refleja variaciones en las proporciones longitudinales de las partículas, por lo tanto, para estimar la mayoría de los parámetros de la forma de un grano alimentario se requiere conocer las longitudes relativas a los tres ejes principales (largo, intermedio, corto) de una partícula.

Los valores numéricos de los tres ejes principales, relacionados en las proporciones b/a y c/b permiten definir la forma, conforme lo estableció (Zingg, 1935), tabla 1 del presente estudio.

En concordancia con esta concepción, al realizar mediciones micrométricas a los ejes principales a, b y c, para el maíz amarillo duro, se ha determinado un intervalo de [0.52 a 0.84] con una media de 0.65 para b/a y de [0.31 a 0.65] con una media de 0.52 para b/c (tabla 2), resultado que permitieron afirmar que el maíz amarillo duro tiene forma muy próximo al discoidal, concordante con la figura 2 sugerido por Zingg, (1935).

Con respecto a la arveja seca, los intervalos que se observaron correspondieron a [0.89 a 1] con una media de 0.94 para b/a y de [0.85

a 1] con una media de 0.94 para c/b (tabla 3), valores que permiten concluir que la arveja seca tiene forma esférica o equidimensional, tal como puede observarse en la tabla 1 y figura 2 reportado por Zingg, (1935).

La esfericidad de un grano es una medida del grado de aproximación a la forma esférica. Wadell (1933) definió a la esfericidad operativa como la relación que surge entre el volumen de un grano y el de la esfera que lo circunscribe.

El resultado de intervalo de esfericidad del maíz amarillo duro, mostrado en la tabla 2, es de [0.52 a 0.70] con una media de 0.60, correspondiente a esfericidad media, según lo sostenido por Riley, (1941); en tanto que para el caso de la arveja seca el intervalo de esfericidad, mostrado en la Tabla 3, se ubicó en [0.89 a 0.99] con una media de 0.93, que corresponde a esfericidad alta, conforme lo sostiene Riley (1941).

La redondez es el grado de curvatura que presentan las aristas y los vértices de un grano.

Los granos con un alto grado de curvatura son redondeados y los que poseen aristas y vértices agudos son angulosos.

El método tradicional para la determinación de la redondez fue establecido por Wadell (1932). Se efectúa sobre la máxima proyección del grano (plano que contiene a los ejes A y B). Así mismo, a la redondez se la determina como: $p = (\sum r_i/n_i) / R \leq 1$, o sea el valor promedio de los radios menores con respecto al radio del máximo círculo inscripto.

El resultado obtenido en el análisis de redondez del maíz amarillo duro, mostrado

en la Tabla 4, muestra un intervalo de [0.46 a 0.68] con una media de 0.55, que en la escala de redondez de Powers (1982), se ubica entre sub redondeado y redondeado; en tanto que para el caso de la arveja seca, por la forma característica de este alimento se comparó directamente con la escala de formas de Powers (1982) concluyendo que corresponde al intervalo de redondez de [0.7 a 1] que equivale a muy redondeado.

La ecuanticidad está definida como la aproximación a la geomericidad ecuante o grado de semejanza a cuerpos geométricos patrones, relacionado en este caso particular a la esfera, conforme a la relación:

$$EC = v \left(\frac{??}{??} \right) \left(\frac{??}{??} \right) = v \left(\frac{??}{??} \right) = 1$$

Los resultados del análisis de ecuanticidad determinado tanto para el maíz amarillo duro como para la arveja, son de [0.50 a 0.66] con una media de 0.58, y de [0.87 a 0.99] con una media de 0.93 respectivamente. La coordenada de redondez y ecuanticidad en la gráfica de Spalletti (1985), indicaron que el maíz amarillo duro se ubica en la zona no esférica, mientras que la arveja seca se ubica en la zona esférica.

CONCLUSIONES

1. El maíz amarillo duro, se asemeja a la forma muy próxima al discoidal, se ubica entre sub redondeado y redondeado, es de esfericidad media y muestra una ecuanticidad no esférica.

2. La arveja seca, se asemeja a la forma muy próxima a la esférica o equidimensional, es muy redondeado, tiene esfericidad alta y muestra una ecuanticidad esférica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Corrales Z. I., Rosell, S.J., Sánchez, L.M., Vera, T. J.A. y Vilas, M. L. 1977. Estratigrafía. Editorial Rueda. 718 pp.

Griffiths, J.C. 1967. Scientific Method in Análisis of Sediment. McGraw Hill. New York. 508 pp.

Krumbein, W.C., 1940. Flood gravel of San Gabriel Canyon, Bulletin of Geological Society of America, 51: 636-676.

Krumbein, W.C. 1941. Measurement and geological significance of shape and roundness of sedimentary particles, Journal of Sedimentary Petrology 11 (1941), pp. 64-72.

Miranda, A., Puy, A.M.J., Li, Y, 2014. Determinación de sedimentos con jales mineros por medio de la forma de granos de cuarzo. Nova Scientia. Universidad De La Salle Bajío, Mexico, 92 pp.

Pettijohn, F. J. 1957. Sedimentary Rocks, 2nd edition. Harper and Row Publishers, New York. 628 pp.

Pettijohn, F.J. 1970. Rocas Sedimentarias, EUDEBA. 731 pp.

Radvilaitė, U., Ramirez, A., Kacianauskas, R., 2016. Determining the shape of agricultural materials using spherical harmonics. Computers and Electronics in Agriculture, Volume 128, October 2016, Pages 160-171.

Riley, N. A., 1941, Projection sphericity: Jour. Sedimentary Petrology, v. 11, p. 94-97.

Rojas, B.A., 2010. Caracterización físico-mecánica de la semilla de vitabosa (*mucuna deeringiana*). Tesis, Universidad Nacional de Colombia. 129 pp.

Shepard y Young, F.P., 1961. Distinguishing between beach and dune sands, Journal of Sedimentary Petrology 31: 196-214.

Sneed E.D. y Folk, R.L. 1958. Pebbles in the lower Colorado River, Texas, a study in particle morphogenesis, Journal of Geology 66(2): 114-150.

Spalletti, L.A., 1985. Revisión sobre el significado sedimentológico de algunas propiedades morfométricas, con especial referencia a los conceptos de ecuanticidad y esfericidad verdadera de los clastos. Boletín sedimentológico. Año 2 y 3: 67-77. Facultad de Ciencias Naturales. Instituto de Geología. Cátedra de Sedimentología.

Tickell, F.G. 1947. The examination of fragmental rocks, 3ª edición. Stanford University Press. 154 pp.

Villamizar, F., Ospina, M.J., 1995. Frutas y Hortalizas. Manejo tecnológico postcosecha. Universidad Nacional de Colombia. 84 pp.

Wadell, H. 1932. Volume, shape, and roundness of rock particles, Journal of Geology 40: 443-451.

Wadell, H. 1933. Sphericity and roundness of rock particles, Journal of Geology 41 (1933), pp. 310-331.

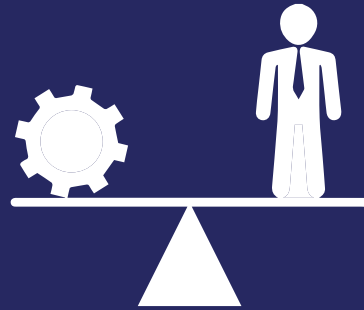
Wadell, H. 1935. Volume, shape and roundness of quartz particles, Journal of Geology 43: 250-280.

Winkelmolean, M. 1969. Experimental rollability and natural shape sorting of sand. Thesis. University of Groningen. 141 pp.

20. Zingg, T. 1935. Beitrage zur Schotteranalyse. Schweiz. Mineral. Petrogr. Mitt. 15: 39- 140.

CORRESPONDENCIA

damian.manayay@ulcb.edu.pe



Procedimiento para el análisis del comportamiento de los costos que permita calcular el punto de equilibrio

“Procedure for analyzing the behavior of the costs to calculate the breakeven point”

¹Celia Hernandez L^a, ¹Antonio Sánchez B^b, ¹Rachel Dorta A^a

Recibido, abril 2016
Aceptado, junio 2016

RESUMEN

El punto de equilibrio constituye una herramienta fundamental en los hoteles de Todo Incluido para determinar la cantidad de turistas e ingresos que debe entrar en el hotel para que a partir de allí se comience a generar utilidades.

Existen dificultades en la clasificación de los costos en los hoteles al ignorar su comportamiento semivariable, en cambio, para el cálculo del punto de equilibrio es preciso separar la parte fija y variable de cada uno de éstos.

En la investigación se utiliza el método de los mínimos cuadrados para separar la parte fija y variable de los costos mixtos y calcular posteriormente el valor real del Punto de Equilibrio.

Se concluye que la clasificación de los costos fijos y variables propuesta por el Ministerio del Turismo permite determinar con exactitud el Punto de Equilibrio, y la aplicación del método de Mínimos Cuadrados permite separar la parte fija y variable de los costos mixtos.

Palabras clave: turismo, todo incluido, costos semivariables, costo fijo, costo variable.

¹ Universidad de Camagüey, Cuba
^a Lic. Contabilidad y Finanzas

ABSTRACT

The breakeven point is a key tool in all-inclusive hotels to determine the number of tourists and revenues should enter the hotel so there from start generating profits.

There are difficulties in the classification of costs in hotels semivariable ignoring his behavior, however, to calculate the breakeven point is necessary to separate the fixed and variable part of each of them.

In researching the method of least squares is used to separate the fixed and variable costs of mixed and then calculate the actual value of the equilibrium point.

It is concluded that the classification of fixed and variable costs proposed by the Ministry of Tourism can accurately determine the equilibrium point, and the application of the least squares method can separate the fixed part and variable costs mixed.

Key words: tourism, all inclusive, semi-variable costs, fixed cost, variable cost.

INTRODUCCIÓN

El punto de equilibrio constituye una herramienta fundamental en los hoteles de Todo Incluido para determinar la cantidad de turistas e ingresos que debe entrar en el hotel para que a partir de allí se comience a generar utilidades.

Los costos variables al igual que los costos fijos, también están incorporados en el producto final.

Sin embargo, el costo variable total como por ejemplo, la mano de obra, la materia prima y los costos indirectos de fabricación sí dependen del volumen de producción, mientras que el costo variable unitario se mantiene constante.

Por su parte los gastos variables como las comisiones de ventas dependen exclusivamente de la comercialización y venta.

Para que el negocio sea rentable, el precio de venta debe ser mayor que el costo variable unitario.

Esta diferencia es lo que se conoce como margen de contribución, que se define como el excedente disponible para cubrir los costos fijos y posiblemente proveer utilidad después de que las ventas se hayan utilizado para cubrir el costo variable.

Con respecto a la relación entre el margen de contribución y el volumen, el margen de contribución total cambia en proporción directa al volumen pero permanece constante sobre una base por unidad. (Polimeni, 1993)

El análisis del punto de equilibrio estudia entonces la relación que existe entre costos y gastos fijos, costos y gastos variables, volumen de ventas y utilidades operacionales.

Se entiende por punto de equilibrio aquel nivel de producción y ventas que una empresa o negocio alcanza para lograr cubrir los costos y gastos con sus ingresos obtenidos.

En otras palabras, a este nivel de producción y ventas la utilidad operacional es cero, pues los ingresos son iguales a la sumatoria de los costos y gastos operacionales. Por debajo de ese nivel de actividad la empresa tendría pérdidas y a partir de allí comienza a generar utilidades. (Váquiro, 2006)

En el Todo Incluido, todos los servicios se encierran en un solo precio, donde el turista encuentra en un mismo espacio el alojamiento, alimentación y ocio por el importe preestablecido.

De esta forma, una vez que el cliente ha pagado sus vacaciones "idealmente" no incurre en otros gastos. (Elaine, 2015)

En la actualidad existen dificultades en cuanto a la clasificación de los costos en los hoteles debido a que ignoran el comportamiento semivariable de los costos, en cambio, para que el cálculo del punto de equilibrio se ajuste a la realidad es preciso separar la parte fija y variable de cada uno de éstos, identificándose como problema:

¿Cómo obtener información sobre la cantidad necesaria de turistas-días y el monto de ingresos para que el hotel Caracol sea rentable?

A partir del problema identificado la hipótesis planteada es:

Si se elabora un procedimiento para el cálculo del punto de equilibrio en el hotel Caracol, se obtendrá información sobre la cantidad necesaria de turistas-días y el monto de ingresos para alcanzar la rentabilidad.

Para dar respuesta al problema e hipótesis definido se plantea como objetivo:

Elaborar un procedimiento para el análisis del comportamiento de los costos que permita calcular el punto de equilibrio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio descriptivos (marco teórico); correlacional (confección de hipótesis) y explicativo (metodología, aplicación y demostración de hipótesis)

Población: Costos fijos, variables y semivariables de los Hoteles de todo incluido de la cadena Cubanacán.

Muestra: Costos fijos, variables y semivariables del Hotel Club Amigo Caracol
Instrumentos de recolección de datos: Estados de Rendimiento del año 2014

Técnicas de procesamiento y análisis: Se utiliza el método de los Mínimos Cuadrados para separar la parte fija y variable de los costos mixtos. Se realiza el cálculo del coeficiente de determinación (margen de error), que debe estar entre 0.8 y 1.0 para que el pronóstico se considere significativo.

RESULTADOS

El conocimiento de los costos y los gastos es fundamental para la toma de decisiones gerenciales, y en este caso, son elementos claves en la determinación del punto de equilibrio.

En la actualidad existen dificultades en cuanto a la clasificación de los costos en los hoteles debido a que la guía establecida por el Ministerio de Turismo considera que los gastos fijos se comprende por arrendamiento a la Empresa Inmobiliaria, Amortización, Aporte a la Organismo Superior de Dirección del Estado, gastos fijos de fuerza de trabajo y otros gastos fijo identificados que no varían en función de la cantidad de turistas-días, y los gastos variables: el costo de la mercancía, gastos variables de la fuerza de trabajo y resto de los gastos no identificados como fijos.

Por tanto, no tiene en cuenta los costos semivariables.

En el caso del hotel Club Amigo Caracol existe un volumen considerable de costos que tienen un componente semivariable tales como: Agua, Artículos de Limpieza, Electricidad, Gas, Lavandería y Salarios. Para que el cálculo del punto de equilibrio se ajuste a la realidad es preciso separar la parte fija y variable de cada uno de éstos.

Procedimiento para el análisis del comportamiento de los costos que permita calcular el punto de equilibrio.

Pasos para el cálculo del punto de equilibrio en hoteles de Todo Incluido:

1. Clasificación de los costos en fijos, variables y mixtos

La estructura de los estados financieros actual, está enfocada esencialmente hacia la contabilidad de costos, sin embargo, sería muy importante que se facilitaran los datos de tal forma que pudieran ser analizados con menor grado de complejidad y mayor fiabilidad para que los resultados de su análisis brinden información para la toma de decisiones.

Para calcular el punto de equilibrio se necesita conocer, además del costo fijo, el costo variable unitario, lo que resulta bastante complejo, debido a la actual estructura de los estados financieros y a la marcada estacionalidad en la ocupación del hotel Club Amigo Caracol.

De ahí, que el primer paso para la determinación de los componentes fijos y variables, haya sido, definir dentro de las cuentas de los Estados de Rendimiento del año 2014, cuáles son las que representan costos mixtos, porque es necesario analizar su variabilidad y reclasificarlas, a fin de tener exclusivamente

dos tipos de costos: costos fijos y costos variables, al momento de calcular así como para la posterior toma de decisiones.

2. Separar la parte fija y variable de los costos mixtos mediante el método de los Mínimos Cuadrados.

Los métodos más exactos que se pueden aplicar para determinar el comportamiento de los costos son los estadísticos, específicamente los de análisis de regresión y en particular el Método de los Mínimos Cuadrados.

El análisis de regresión, permite medir la asociación entre una variable dependiente y una o más variables independientes a través de un sistema de ecuaciones.

A esto se le denomina linealización de los costos y se utiliza para determinar los componentes, fijo y variable de una cuenta de costo mixta. Dentro de este, en la presente investigación fue utilizado el Método de Mínimos Cuadrados.

3. Cálculo del coeficiente de determinación para demostrar la calidad de la información

El coeficiente de determinación (margen de error) debe estar entre 0.8 y 1.0 para que el pronóstico se considere significativo. Al realizar el cálculo del mismo en el hotel para el año 2014, de manera general se comportó dentro del rango establecido, lo que indica que la información es válida.

Entonces, se procede a la segmentación del costo en sus componentes fijo y variable en relación con el comportamiento mensual de su valor, contra el monto de turistas-día en el mismo período, con el objetivo de conocer con la mayor certeza posible, cuánto varía este por cada turista-día. Al aplicar este método, se obtienen los resultados mostrados en la tabla 1.

TABLA 1: Componente fijo y variable de las cuentas de costos mixtas

Costos Mixtos	Parte Fija	Parte Variable
Salario	\$43841.00	\$1.550626134
Materiales de limpieza	348.00	0.052710546
Gas licuado	628.00	0.129786934
Electricidad	8669.00	3.561997141
Agua	2434.00	0.004291099
Lavandería	3008.00	0.226191124
Total	\$58927.00	\$5.525602978

El costo variable unitario, se obtiene de la adición del componente variable de las cuentas de costos mixtos al monto de las cuentas de costos variables, divididos ambos entre la cantidad de turistas-días del período.

Precisamente, en la determinación de los costos variables unitarios, radica la principal dificultad para el cálculo del punto de equilibrio en las instalaciones hoteleras TI. Como se ha mencionado, la estructura oficial de los estados de rendimiento en la actualidad, no favorece la clasificación de los costos en la manera que se necesita para este tipo de análisis.

Es de vital importancia conocer la parte fija y variable de los costos mixtos que varían con el nivel de ocupación.

El margen de contribución por unidad, es lo que queda para cubrir los costos fijos del hotel. Este se calcula restando los costos variables unitarios (parte de los costos variables que representa cada turista-día) al precio promedio de paquete por pax. Mientras mayor sea el margen de contribución por unidad, se podrán cubrir los costos fijos con menos turistas-días esto se logra aumentando el precio,

o disminuyendo los costos variables unitarios.

Es importante considerar, hasta qué punto, reducir los costos variables, asociados directamente a la ocupación, conllevará o no a experimentar los efectos negativos de los costos de no calidad.

Además sería prudente establecer como norma la evaluación de los efectos de las políticas de precios aplicadas con anterioridad, en aras de contar con un criterio de juicio extra para la futura toma de decisiones enfocada a la maximización de los ingresos.

4. Cálculo del punto de equilibrio operativo y monetario.

Este indicador, en el caso de hoteles TI expresa el volumen de ocupación y ventas con el cual el ingreso total compensa exactamente los costos totales, que son la suma de los costos fijos y los costos variables.

Existe diversidad en cuanto a los métodos para calcular el punto de equilibrio, en este caso se trabaja el método algebraico, que se determina a través de las siguientes fórmulas: (Demestre A. y col (2006).

$$PE = \frac{COSTO FIJO}{1 - \frac{COSTO VARIABLE}{VENTAS}} \quad PE = \frac{COSTO FIJO}{PRECIO - COSTO VARIABLE UNITARIO}$$

Figura 1. Fórmulas para el cálculo del punto de equilibrio.

Para la determinación del punto de equilibrio en turistas-días y en ingresos del año 2014, se utilizan los datos aportados por el presupuesto en cuanto a costos fijos, precio promedio planificado por meses y costo variable unitario (dividiendo sus partidas en costos fijos, mixtos y variables, según su comportamiento real). Los valores con que se trabajan son:

Costos fijos: la determinación del costo fijo por meses y anual se realiza tomando los valores presupuestados de estas cuentas y adicionándoles la parte fija de los costos mixtos, calculada según el Método de Mínimos Cuadrados.

Parte fija de los costos mixtos: se obtiene de restar al valor de las cuentas de costos mixtos, la parte variable (cantidad de turistas-días presupuestada multiplicada por el componente

variable de dichas cuentas, obtenido de la aplicación del Método de Mínimos Cuadrados).

Costos variables unitarios: se puede observar el comportamiento mensual de los costos fijos antes y después de determinar, mediante el método de linealización, su componente fijo y variable, así como este mismo grupo de costos presupuestados. Los costos fijos que se utilizan para el cálculo del punto de equilibrio son los linealizados, dada su estructura más estable, relacionada con la realidad.

5- Representación gráfica

- a- Calcular la línea de costos fijo
- b- Calcular la línea de costos variables
- c- Calcular la línea de costos totales
- d- Calcular la línea de ingresos
- e- Confrontar las líneas de costo total e ingreso total

Validación.

TABLA 2: Datos sumarizados para el cálculo del Punto de Equilibrio

COSTO FIJO TOTAL	\$1,130,283.98
COSTO VARIABLE TOTAL	\$ 949533,38
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$18,87
VENTAS	\$ 2012893,16
PRECIO DE VENTA	\$ 30,00

Cálculo del punto de equilibrio monetario:

$$PE \text{ monetario} = \frac{CFT}{1 - (CVT/Ventas)}$$

$$= \frac{\$1130283,98}{1 - (\$949533,38/\$2012893,16)}$$

$$= \frac{\$1130283,98}{\$0,53}$$

$$= \$2139577,72$$

Cálculo del punto de equilibrio operativo:

$$PE \text{ operativo} = \frac{CFT}{PV - CVU}$$

$$= \frac{\$1130283,98}{\$30,00 - \$18,87}$$

$$= \frac{\$1130283,98}{\$11,13}$$

$$= \$ 101552,20$$

$$= \$101552 \text{ turistas-días}$$

La figura 2 muestra el punto de equilibrio

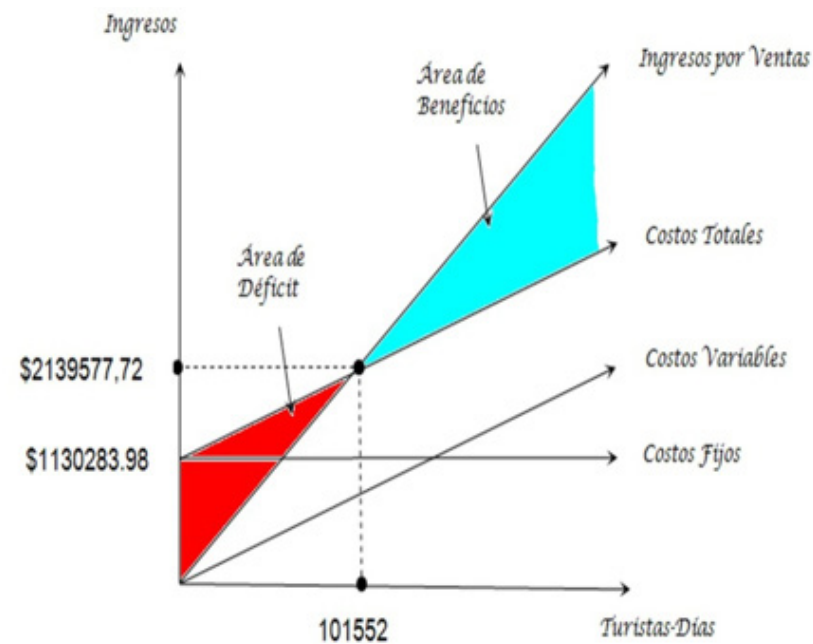


Figura 2. Punto de equilibrio del Hotel Club Amigo Caracol en el año 2014.

DISCUSIÓN

Punto de equilibrio monetario

Si el hotel obtiene \$2139577,72 de ingresos está en condiciones de cubrir sus costos sin obtener utilidades.

El ingreso total del año 2014 fue de \$2012893,16 por lo que se deben incrementar en \$126684,56 para alcanzar el punto de equilibrio.

Punto de equilibrio operativo

A partir de un precio de \$30,00 deben entrar en el hotel 101552 turistas-días en las condiciones actuales de ocupación que es de un 59.7%, para alcanzar el punto de equilibrio, sin embargo la entrada real de turistas -días fue de 50314.

Ni siquiera logrando una ocupación del 100% con 84687 turistas-días de capacidad máxima alcanzaría el punto de equilibrio.

El paquete tiene que venderse a \$32,22 con un índice de ocupación del 100% para que alcance el equilibrio sin obtener utilidades.

Es necesario vender el paquete a \$41,33 para que con el nivel de ocupación actual de 59.7% alcance el punto de equilibrio y a partir de allí comience a generar utilidades.

CONCLUSIONES

1. El Punto de Equilibrio constituye una herramienta fundamental en los hoteles de Todo Incluido para determinar la cantidad de turistas e ingresos que debe entrar en el hotel para que a partir de allí se comience a generar utilidades.

2. La clasificación de los costos fijos y variables propuesta por el MINTUR no permite determinar con exactitud el Punto de Equilibrio.

3. La aplicación del método de Mínimos Cuadrados permite separar la porción fija y variable de los costos mixtos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas las personas e instituciones que apoyaron a la investigación, en especial al Dr. Antonio Sánchez Batista y a los trabajadores del departamento de contabilidad del Hotel Club Amigo Caracol del Polo Turístico Santa Lucía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Elaine R., 2015. Propuesta de áreas e indicadores claves para el diseño del tablero de control directivo en hoteles de la modalidad Todo Incluido. Camagüey Cuba.

Polimeni, R. 1993. Contabilidad de Costos. Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales. (Vol. 1-2). La Habana: Ed. Ministerio de Educación Superior.

Váquiro, J.D. 2006. Punto de Equilibrio. Recuperado el 7 de mayo de 2015, de www.pymesfuturo.com.

CORRESPONDENCIA:

celia.hernandez@reduc.edu.cu



Viscosidad de una salsa de Tarwi (*Lupinus mutabilis*) libre de Gluten y lactosa utilizando gomas Guar y Xantan

“Viscosity of a sauce lupine (*Lupinus mutabilis*) gluten free and lactose using guar and xanthan gums”

¹Carmen Minaya Agüero^a, ²Fausto Terrazos Briceño^b

Recibido, julio 2016
Aceptado, agosto 2016

RESUMEN

Se formuló y elaboró la salsa de tarwi libre de gluten, lactosa y caseína adicionando goma xantan en la proporción del 0.7%, envasada en frascos de vidrio y esterilizada a 115° por 30 min, por reportar una mayor densidad igual a 1.1751 g/cm³, valor del dentro rango de densidades de la Huancaína Alacena que van desde 1,1544 g/cm³ a 1,22 g/cm³.

Se procedió a registrar las viscosidades de La Huancaína Alacena y la salsa de tarwi libre de gluten, lactosa y caseína, mediante el método RV, equipo Brookfield modelo DV-E versión 1, el spindle 6 registro lecturas en las velocidades desde 1,5 hasta 100 rpm con un porcentaje de torque desde el 10,2 % hasta el 74.5%, que son lecturas de viscosidades representativas, evidenciando viscosidades muy similares entre 1,5, 2, 2,5 y 3 rpm. con valores desde 67850 hasta 41750 cP.

Se utilizó la escala hedónica de 9 puntos obteniendo una calificación de aceptación de 7 “me gusta moderadamente” y en la prueba descriptiva de viscosidad una puntuación de 4 referida a mediana viscosidad y fluye lentamente, las cuales dan buena perspectiva al producto formulado siendo una alternativa en la dieta para los sectores considerados como regímenes especiales.

Palabras clave: celiacos, caseína, viscosímetro.

¹ Universidad Le Cordon Bleu
²Universidad Nacional Federico Villarreal
^aIng. Alimentario ^b Ing. Pesquero

ABSTRACT

It was formulated and prepared sauce free tarwi gluten, lactose and casein adding xanthan gum in the proportion of 0.7%, packed in glass jars and sterilized at 115° for 30 min, for reporting a higher density equal to 1.1751 g/cm³, value within the density range Huancaína Alacena ranging from 1.1544 g/cm³ to 1, 22 g/cm³.

It was proceeded to register the viscosities of Huancaína Alacena and tarwi sauce gluten free, lactose and casein, by the RV method, equipment Brookfield model DV-E version 1, the spindle 6 log readings at speeds from 1.5 to 100 rpm with a torque percentage from 10.2% to 74.5%, which are representative readings viscosities, showing very similar viscosities of Huancaína Alacena and tarwi sauce gluten free, lactose and casein, by the RV method, equipment Brookfield model DV-E version 1, the spindle 6 log readings at speeds from 1.5 to 100 rpm with a torque percentage from 10.2% to 74.5%, which are representative readings viscosities, showing very similar viscosities between 1.5, 2, 2.5 and 3 rpm.

With values from 67,850 to 41,750 cP, The 9-point hedonic scale was used to obtain a rating of 7 acceptance "like moderately" and descriptive viscosity test referred to a score of 4 to medium viscosity and flows slowly, which give good insight to the product formulated is an alternative in your diet to sectors considered as special schemes.

Keywords: celiac, casein, viscometer.

INTRODUCCIÓN

El mercado actual ofrece una gran variedad de salsas listas comerciales que son utilizadas para cualquier momento y/o evento familiar, facilitando de este modo la vida diaria de cada persona.

Las empresas productoras de este tipo de productos no consideran en su formulación la adición de una leguminosa peruana, que pueda elevar su calidad nutricional, del mismo modo tampoco consideran que existe una población con régimen especial que no puede consumir caseína, lactosa, gluten, conservantes y saborizantes artificiales.

Nuestro País es fuente de innumerables recursos naturales andinos y en singular la leguminosa tarwi (*Lupinus mutabilis*), reconocido por su cantidad, calidad proteica y la bondad de su aceite. Es una Semilla

cultivada en la zona andina hace más de 3000 años.

Según la clasificación bromatológica el tarwi es una leguminosa hiperproteica e hipergrasa cuyo contenido de proteínas fluctúa entre 33 a 40%, alto contenido de aminoácidos como ácido glutámico, lisina, deficiente en metionina pero con una alta digestibilidad y 19 a 25% de aceite como fuente de ácido linoleico (28.5%) y ácido oleico (52%).

La viscosidad es un parámetro reológico que juega un rol muy importante en la estabilidad del producto durante el almacenamiento y por ende en la aceptabilidad de los consumidores, debido a que buscan productos muy similares a los elaborados en casa y con sabor natural sin adición de saborizantes ni conservantes químicos.

Por lo que el objetivo de esta investigación fue obtener una formulación de la salsa de tarwi libre de caseína, lactosa, gluten, con un sabor y una viscosidad muy natural a la elaborada en forma casera, apto para cualquier tipo de consumidor que posee un régimen especial alimentario e inclusive el celiaco, por lo que esta salsa contiene un nivel proteico superior a la de los actuales en el mercado, lo que estaría satisfaciendo la demanda de algún modo con un producto alimentario que facilitaría su actividad de cada día y cubriendo su necesidad alimentaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en la Planta Piloto de Conservas de Fundo Oquendo de la Universidad Nacional Federico Villarreal y en el Laboratorio de Calidad de la Empresa Ofilab Perú SAC.

Materia prima: Tarwi cocido y desamargado fue adquirido en el Mercado mayorista GONZAC, así como los demás insumos: Ají amarillo, aceite vegetal Marca Primor, cebolla blanca, sal de cocina, pimienta y comino.

Insumos: Gomas guar y xantán fueron adquiridas en MARVA SA. y el xilysweet (xilitol) del supermercado Wong.

Materiales: Tales como picnómetros de 50 ml., pipetas de 1 ml., vasos de 500 ml, envases de vidrio 145 ml. con tapa hermética, Espátulas y bowl de acero inoxidable.

Equipos: Balanza analítica electrónica de 0.001 g, balanza digital de 30 Kg con precisión 0.1g medidor de pH, autoclave Vertical eléctrica de 50 Kg., termómetro

0°C a 200° C, viscosímetro BYK RV- DV- E Versión 1, licuadora marca Oster y cocina semi industrial (3 hornillas) marca Surge.

Análisis

- Determinación de las densidades (g/cm³) mediante el uso del picnómetro.
- Determinación de la viscosidad aparente, empleando el viscosímetro viscosímetro BYK RV- DV- E Versión 1.
- Evaluación Sensorial de la formulación final de la salsa de tarwi para obtener el grado de aceptación empleando la escala hedónica de 9 puntos y la aceptación de la viscosidad mediante la prueba descriptiva.

Diseño de la investigación corresponde al tipo experimental

Asimismo trata de dar explicación del comportamiento de las variables con una medición cuantitativa para obtener la influencia o el comportamiento de la goma vegetal y microbiana sobre la densidad y la viscosidad, el cual consiste en los siguientes pasos:

a) Población: se consideró la salsa comercial huancaína marca Alacena, como valor referencial de la densidad y viscosidad

- **Unidad de análisis:** Las gomas guar, xantán
- **Muestra:** Salsa de tarwi libre de gluten, lactosa y caseína formuladas.

b) Tratamiento:

- **Tratamiento1:** Se midió la densidad promedio (g/cm³) y la viscosidad (cP) de la salsa huancaína Alacena, como valor referencial.
- **Tratamiento 2:** Se establecieron las formulaciones preliminares y final de la salsa de tarwi

c) La variable respuesta: para cada formulación fueron las densidades (g/cm³) las cuales se compararon con la de la salsa huancaína Alacena. El valor de la densidad más cercana dentro del rango se tomara como la formulación final a la cual se le determinará la viscosidad.

Metodología

Se procedió a medir la densidad de la salsa de huancaína marca Alacena mediante el método del picnómetro como valor referencial, la cual se muestran en la tabla 1:

TABLA 1: Densidad de la salsa huancaína Marca Alacena.

Producto	Densidad (g/cm ³)
Salsa Huacaína Alacena	1,1544 – 1,22

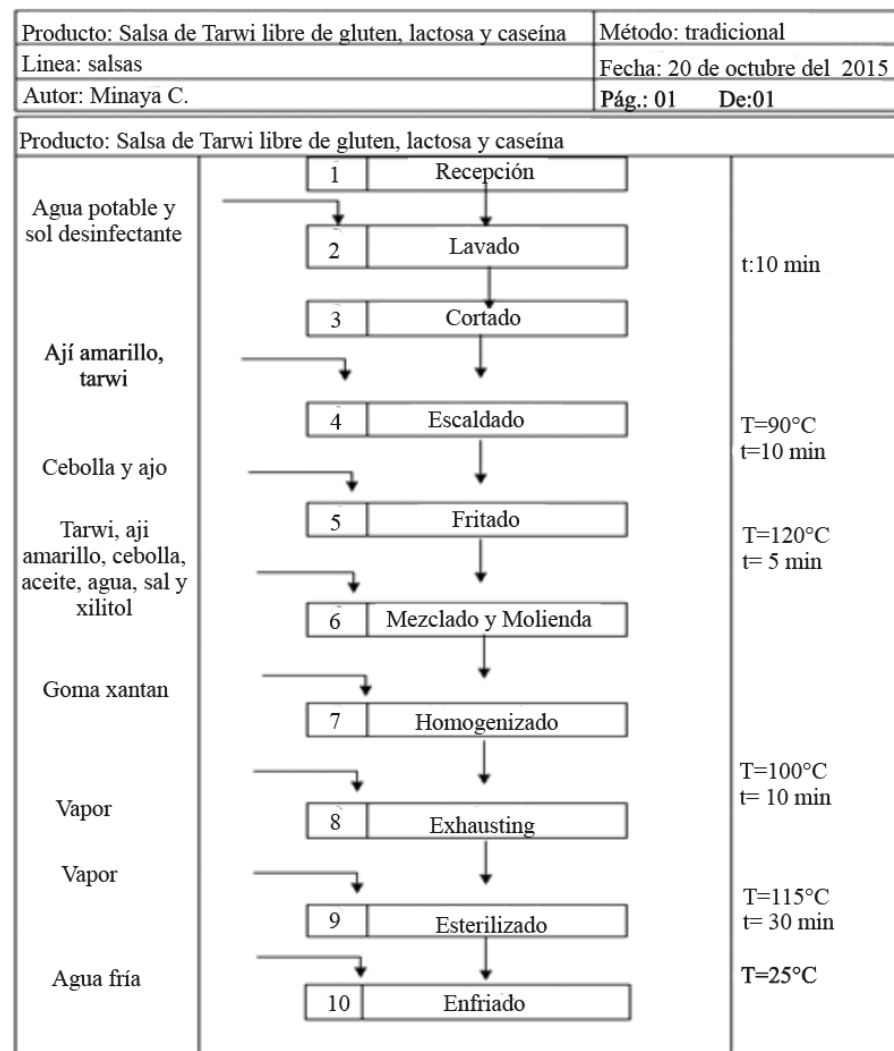


Figura 1. Las formulaciones de salsa de tarwi se elaboraron mediante el siguiente.



Figura 2. Etapas del proceso de elaboración de la salsa de tarwi

RESULTADOS

Se realizó 6 formulaciones en función a las concentraciones de las goma guar y xantan, con el objeto de otorgar valores de las densidades en relación a la Salsa Huacaína Alacena, las cuales se presentan en la tabla 2.

TABLA 2: Formulaciones preliminares de la salsa de tarwi.

Formulaciones	1	2	3	4	5	6
	%	%	%	%	%	%
Tarwi	20	20	20	20	20	20
Ají amarillo	20	20	20	20	20	20
Accite	7	7	7	7	7	7
Agua	45	55	55	55	55	55
Sal	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Cebolla	5	5	5	5	5	5
Ajo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Goma guar					0,3	0,4
Goma xantan	0,4	0,5	0,6	0,7	0,3	0,4
Pimienta y comino	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Xilitol	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Las densidades de las 6 formulaciones se muestran a continuación en la tabla 3.

TABLA 3: Densidades de las 6 formulaciones preliminares

Formulaciones	Densidad promedio (g/cm ³)
1	1,1513
2	1,124
3	1,1519
4	1,1522
5	1,1420
6	1,134

De la tabla 3 se puede evidenciar que la formulación 4 que contiene goma xantan al 0.7% tiene el mayor valor de densidad igual 1,1522 (g/cm³), por lo que se determina como la formulación definitiva.

El ajuste de la densidad de la formulación 4, se presenta en el cuadro 4, del cual se disminuyó el porcentaje de agua de 45% a 43%, obteniéndose una densidad de 1.1751 (g/cm³). dentro del rango de la Huancaína Alacena. En la figura 7 se da la presentación de la salsa de tarwi en envases de vidrio de 150 g.

TABLA 4: Ajuste de la formulación 4 de la salsa de tarwi

Formulación 4	%
Tarwi	20
Ají amarillo	22.2
Aceite	7
Agua	43
Sal	2.5
Cebolla	5
Ajo	0.3
Goma xantan	0.7
Pimienta y comino	0.05
Xilitol	0.1



Figura 3. Presentación final de la Salsa de tarwi

En la figura 4 se presenta la curva de viscosidad (cP) de la Huancaína Alacena a temperatura promedio de 26°C, se utilizó los husillos o spindle desde el 7 hasta el 3. El spindle 6 fue el que registró lecturas en todas las velocidades (rpm) desde 1.5 hasta 100 rpm.

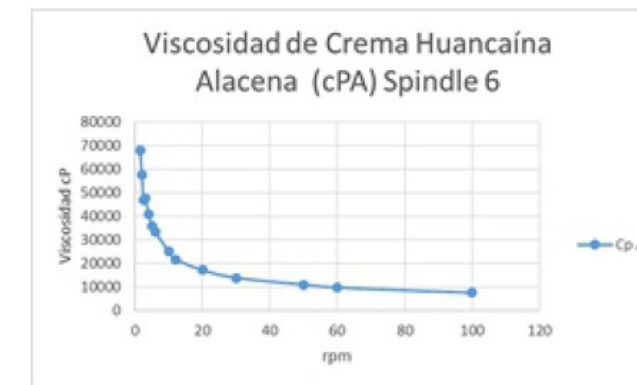


Figura 4. Viscosidad de la Crema de Huancaína Alacena a temperatura de 26°C.

La Curva de viscosidad a temperatura promedio de 32 °C con el spindle 6 de la formulación final, también reportó el mayor número de lecturas en las velocidades desde 1.5 hasta 100 rpm, tal como se muestra en la figura 5. En la figura 6 se presenta el viscosímetro realizando la lectura de las densidades.

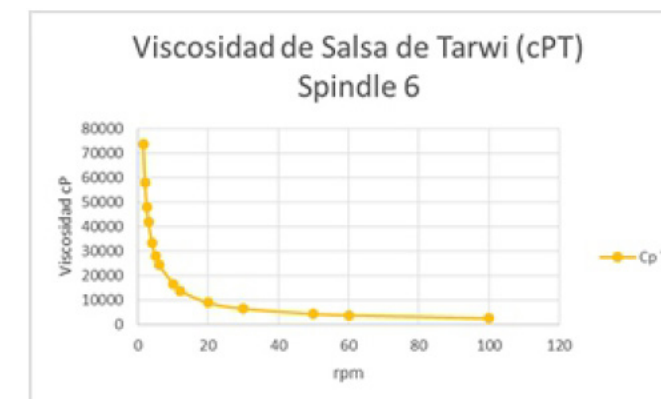


Figura 5. Curva de viscosidad a 32 °C de la salsa de tarwi.



Figura 6. Viscosímetro BYK RV-DV –E versión 1 y salsa tarwi.

La evaluación sensorial reportó un valor promedio de 7 que según la escala hedónica de 9 puntos utilizada se refiere a “me gusta moderadamente” que sirvió para obtener la actitud de 15 panelistas semientrenados hacia el producto y la prueba descriptiva de viscosidad registró un valor promedio de 4 que se refiere a muy bueno con la descripción de mediana viscosidad y fluye lentamente, con lo cual se apreció la aceptación de la viscosidad de la formulación final de la salsa de tarwi libre de gluten, lactosa y caseína. En la figura 7 y 8 se presentan las fichas sensoriales y en la figura 9, la evaluación sensorial con los panelistas

PRUEBA DE ACEPTACIÓN ESCALA HEDÓNICA

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

INDICACIONES:
Usted está recibiendo, una muestra de salsa de tarwi, pruebe y marque con un aspa (x) en el recuadro, el término que mejor refleje su actitud.

	CARACTERÍSTICAS	CÓDIGO
1	Me disgusta extremadamente	
2	Me disgusta muchísimo	
3	Me disgusta moderadamente	
4	Me disgusta ligeramente	
5	Ni me gusta ni me disgusta	
6	Me gusta ligeramente	
7	Me gusta moderadamente	
8	Me gusta muchísimo	
9	Me gusta extremadamente	

Figura 7. Ficha sensorial de aceptación de la salsa de tarwi.

PRUEBA DE CALIFICACIÓN DESCRIPTIVA DE VISCOSIDAD

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

INDICACIONES:
Usted recibe una salsa de tarwi, califique la viscosidad, de acuerdo al cuadro de valoración:

Código	Valoración	DESCRIPCIÓN
1	Malo	Mínima viscosidad, muy fluida,
2	Regular	Baja viscosidad, fluye muy rápidamente
3	Bueno	Ligera viscosidad, fluye fácilmente
4	Muy bueno	Mediana viscosidad, fluye lentamente
5	Excelente	Napado, fluye muy lentamente

Napado: se refiere a la consistencia y textura suficiente que ha adquirido una salsa para cubrir o napar un product sin escurrirse.

Figura 8. Ficha de calificación para la viscosidad de la salsa de tarwi.



Figura 9. Evaluación sensorial de la salsa de tarwi.

DISCUSION

Medir los cambios de la viscosidad de fluidos durante la homogenización, calentamiento y/o transporte, es importante para el diseño del proceso de elaboración y como medida de control de calidad (Lewis 1993). La viscosidad aparente (cP) de la salsa tarwi libre de gluten, lactosa y caseína sirve como

parámetro de calidad de referencia debido a que el mercado no existe productos similares.

Los valores de densidad relacionan la adición de cualquier sólido excepto la grasa, al agua y es usado como contenido de sustancias sólidas (Lewis 1993).

Las densidades de la Huancaína Alacena evidencia más contenido de sólidos con una densidad entre 1,1544 – 1, 22 (g/cm³) debido a su composición como pasta de queso, concentrado proteico de suero, almidón natural, galleta, gomas y almidón modificado, etc., mientras que la salsa de tarwi libre de gluten, lactosa y caseína tiene una densidad de 1.1751 (g/cm³), conteniendo tarwi, cebolla, ají amarillo como sólidos mayoritarios y goma xantán como espesante.

La goma xantán adicionada al 0.3% en la formulación de una salsa de huancaína, otorga estabilidad de emulsión, análisis reológico y prueba acelerada de vida útil, pasteurizada a 82° C por 2,5 min (Cárdenas 1997).

En la presente investigación la goma xantán en proporción del 0.7% presentó mejores densidades y buena estabilidad de la emulsión después de la esterilización a temperatura de 115 °C por 30 min.

La viscosidad aparente disminuye la incrementar la velocidad de rotación, permitiendo confirmar el comportamiento característico de un fluido no newtoniano del tipo pseudoplástico según los reportes reológicos evidenciados en una formulación de mayonesa al comparar la goma xantán y arábica. (Moreno 2013).

Así mismo la salsa de tarwi libre de gluten, lactosa y caseína evidencio disminución muy amplia de la viscosidad aparente al aumentar la velocidad de rotación al igual que la huancaína alacena.

Los fluidos pseudoplásticos o adelgazamiento de corte muestran una disminución de la viscosidad con el corte,

incluyendo aderezos para ensaladas, crema de cacahuate (Sharma 2003). Asimismo las soluciones concentradas de macromoléculas como almidones, proteínas, materiales coloidales: emulsiones, pastas y suspensiones (Lewis 1997), En el presente trabajo también registraron disminución de la viscosidad a un rpm de 1,5, 6, 30 y 100 mostraron valores de 73500, 24475, 6523 y 2563 cP respectivamente.

La Viscosidad aparente en los sistemas alimentarios depende de varios factores como el método, modelo de equipo, marca del equipo, la temperatura ambiental, el tiempo y en si del mismo alimento es por ello que su medición logra controlar la calidad y estandarización en el proceso productivo, Las lecturas de las viscosidades son válidas con un porcentaje de torque comprendidas entre 10% hasta el 75%. (Torres 2016).

Por tal motivo para la toma de las viscosidad se consideró el RV modelo DV –E, spindle 6 con rpm desde 1,5 hasta 100 rpm.

CONCLUSIONES

1. Se obtuvo las curvas de las viscosidades de la Huancaína Alacena y la salsa de tarwi libre de gluten, lactosa y caseína, utilizando el método RV, equipo BYK modelo DV-E versión 1 y spindle o husillo 6 por presentar mayores lecturas de viscosidad desde la velocidad 1.5 hasta 100 rpm. Evidenciado valores muy similares entre 1,5, 2, 2,5 y 3 rpm. que van desde 67850 hasta 41750 cP.

2. Se logró encontrar la formulación de la salsa de tarwi libre de gluten, caseína y lactosa cuyo parámetro de densidad 1.1751 (g/ml) estando dentro del rango obtenido de la huancaína alacena con valores comprendidos entre 1,1544 – 1, 22 (g/cm³).

3. No se utilizó el método LV – DV - 1 BYK versión 6.1 ni el modelo T, debido a que la huancaína alacena solo mostro lectura con el spindle LV 4 desde 0.5 a 20 rpm con un 75% de torque.

4. La prueba de aceptación de la salsa de tarwi libre de gluten, lactosa y caseína, obtuvo una calificación de 7 que significa “me gusta moderadamente” utilizando la escala hedónica de 9 puntos, que refleja una muy buena actitud por parte de los panelistas hacia el producto.

5. En la prueba descriptiva de 5 puntos, la salsa de tarwi con respecto a la viscosidad considerada como una característica mecánica, obtuvo la calificación de 4 “mediana viscosidad, fluye lentamente”, que significa una muy buena calificación para este producto alimenticio.

AGRADECIMIENTOS

A la Empresa Ofilab Perú SAC, al técnico José Torres y al bachiller Carlos Torres, por el gran apoyo brindado para realizar las mediciones de las viscosidades y por la asesoría sobre metrología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo Antonio y Dayana Bravo. 2007. Alimentación y Nutrición con Cultivos Andinos. Perú: San Marcos.

Cárdenas, E. 1997. Optimización, Caracterización, Estudio de la Viscosidad y Vida Útil de salsa de Huancaína. Tesis para Optar el Título Profesional de Ingeniero Alimentario. Universidad Nacional Federico Villarreal.

M. Lewis. 1997. Propiedades Físicas de los Alimentos y de los Sistemas de Procesado. España: Acribia S.A.

López, H. 2007. Elaboración de una Galleta Fortificada con Harina, Aislado y Concentrado de *Lupinus mutabilis*. Tesis de Grado de Ingeniero Agroindustrial. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

López, H. 2007. Elaboración de una Galleta Fortificada con Harina, Aislado y Concentrado de *Lupinus mutabilis*. Tesis de Grado de Ingeniero Agroindustrial. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Lutz, Mariane y Alberto Edel, eds. 2009. Aspectos nutricionales y saludables de los productos de panificación. Chile: Univrsidad de Valparaíso Editores. https://www.iseki-food.net/webfm_send/1731

Maruy Aldo. 2007. Alergia e Intolerancia Alimentaria, Manifestaciones Gastrointestinales. Revista Peruana de Pediatría 60 no . 2(6 de junio), <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rpp/v60n2/pdf/a07v60n2.pdf> (consultado el 5 de noviembre 2013).

Morales Sanabria, Mónica y Jacqueline Torres. 2012. Determinación de los Parámetros Tecnológicos para la Elaboración de Salsa de Sachatomate (*Cyphomandra Crassifolia*) Enriquecida con Concentrado de Tarwi (*Lupinus Mutabilis Sweet*). Tesis de Grado de Ingeniero. Universidad Católica de santa María.

Moreno, A. 2013. La comparación de las Gomas Xanthan y Arábica en las Propiedades Reológicas de la Mayonesa. Trabajo de investigación para el Título de Ingeniería en Alimentos. Universidad Técnica de Ambato.

Osso, Oscar, William Guzmán, Moises Salvador y Telmo Morales. 2008. Elaboración

de Pasta Fortificadas con Productos Noviandinos, Saborizadas con Verduras y Hortalizas con Buenas Características Sensoriales y Mejor Valor Nutritivo. Big Bang Fustiniano 26 no. 3 (enero), <http://web.unjfsc.edu.pe/revistas/index.php/Bigbang/article/view/115> (consultado el 10 de abril 2015).

Pasquel Antonio. 2001. Gomas una Aproximación a la Industria de Alimentos. Revista Amazónica de Investigación Alimentaria 2 no 1.

Sahin Serpil y Servet Gulum. 2009. Propiedad Física de los alimentos. España: Acribia S.A

Sharma Shri, Steven Mulvaney y Syed Rizvi. 2003. Ingeniería de los Alimentos Operaciones Unitarias y Prácticas de Laboratorio. México: Limusa S.A.

Siccha, Ana y Olga Lock de Ugaz. 1992. Hidrocoloides. Revista Química VI no 2 (diciembre 1992).

Singh Paul y Dennis Heldman. 2013. Introducción a la Ingeniería de los Alimentos. España: Acribia S.A.

Torres José y Carlos Torres. Entrevista Factores Intervenientes en la Viscosidad: Ofilab Perú S.A.C.

CORRESPONDENCIA

carmen.minaya@ulcb.edu.pe



El Turismo en Pachacámac y sus aportes a la comunidad

“Tourism in Pachacámac and their contributions to the community”

Florisa G. García Chumioque^{1,a} Genaro F. Torres Vallejos^{2,a}

Recibido, enero 2016

Aceptado, junio 2016

RESUMEN

La presente investigación pretendió realizar un diagnóstico sobre los beneficios que el turismo está generando en el distrito de Pachacámac. Los objetivos que guiaron esta investigación son estimar la actitud turística del poblador de Pachacámac, determinar el papel del gobierno local, identificar los organismos que gestionan la actividad turística, conocer los beneficios que generan para el poblador el turismo. La metodología utilizada fue cuantitativa y descriptiva.

Se realizaron entrevistas a un representante de la Municipalidad de Pachacámac, al Párroco de la Iglesia Matriz de Pachacámac y la encuesta dirigida al poblador y a los trabajadores del rubro turístico y hotelero, los cuales conformaron la población y muestra.

Para analizar la percepción que tiene el poblador sobre los beneficios que tiene el turismo en él se realizaron 247 encuestas al poblador donde se pudo concluir: dos lugares turísticos menos conocidos y visitados son aquellos que ofrecen el “agroturismo”, como es el Fundo Marengo y Bioagricultura Casa Blanca.

Dentro de los resultados obtenidos en la investigación se elaboró el inventario turístico del distrito de Pachacámac determinándose lo necesario para hacer una propuesta diferente del producto turístico a desarrollar.

En referencia al estudio con la población se obtuvo que los recursos visitados por ellos son el Cerro Pan de Azúcar, lugar donde yace la Piedra del Amor y el Manantial de la Juventud, ubicado en el Centro Poblado Rural Cardal, esto se podría deber a que el ingreso es libre. La población percibe que la actividad turística es muy importante y que ellos atienden bien

¹ Universidad Le Cordon Bleu.

² Ministerio de Educación - Perú

^a Lic. Turismo y Hotelería.

al visitante. La Iglesia y el Municipio de Pachacámac tienen interés en apoyar el desarrollo turístico de Pachacámac y revalora el fervor de las fiestas religiosas de los pobladores. Los empresarios del sector en un 68% no cuentan con estudios de turismo, hotelería ó gastronomía siendo esto una debilidad.

Palabras clave: turismo, cultura turística, producto turístico, diagnóstico turístico.

ABSTRACT

Pachacámac district is recognized by the Archaeological Sanctuary of the same name and selling chicharrones in the district, however, this district has many tourist resources of interest to experiential tourism, rural tourism, gastronomic tourism, religious tourism.

This research sought to make a diagnosis on the benefits that tourism is generating in the district of Pachacamac. The objectives that guided this research are to estimate the tourism villager attitude Pachacámac determine the role of local government, identify the bodies that manage tourism, know the benefits they generate for the villager tourism.

The methodology used was quantitative and descriptive. interviews were conducted with a representative of the Municipality of Pachacamac, the pastor of the First Church of Pachacamac and the survey addressed to the villager and workers in the tourism and hotel business, which made up the population and sample.

To analyze the perception of the villager on the benefits of tourism in it 247 surveys were conducted to settler where it was concluded: two less known tourist and visited places are those that offer the "agritourism" as is the Fundo Marengo and Bioagricultura White House. Bioagricultura White House Biohuerto Santa Maria, Chapel Virgen de Lourdes, Heladería: Among the results obtained in the investigation the tourist inventory District Pachacámac determined necessary to make a different proposal of the tourism product to be developed giving priority to the following tourist resources developed White House, Lomas de Lúcumo, Holy Saviour Church.

Referring to the study population was obtained resources visited by them are the Sugar Loaf Mountain, where lies the Stone of Love and the Fountain of Youth, located in the Town Rural Cardal Center, this could be due to admission is free. People perceive that tourism is very important and they cater well to the visitor.

The Church and the Municipality of Pachacamac are interested in supporting the development of tourism Pachacámac and revalues the fervor of religious holidays of the people. Sector entrepreneurs 68% have no studies of tourism, hospitality and gastronomy this being a weakness.

Key Words: tourism, culture tourism, tourism product, tourist diagnosis.

INTRODUCCION

El turismo se encuentra en una situación especial por la contribución que puede aportar al desarrollo sostenible y a los retos que presenta.

Esto se debe al dinamismo y crecimiento del sector y a la gran contribución que aportan el turismo a las economías de muchos países y destinos locales, se debe también a que el turismo es una actividad que implica una relación especial entre los consumidores (visitantes), la industria, el entorno y las comunidades locales.

Como parte de esta naturaleza en que converge el desarrollo del turismo en un espacio geográfico, tenemos que los nuevos destinos turísticos deben planificar su desarrollo turístico, ordenar el espacio donde se va a desarrollar, sensibilizar a la comunidad receptora y a los emprendedores de los negocios turísticos, entre otras actividades. (OMT 2006).

Por ello es importante considerar el turismo rural comunitario como una posibilidad de desarrollo para la población. Los principales actores de emprendimientos de turismo rural comunitario son:

- El Gestor, es una asociación u organización local, gobierno regional y/o local, institución técnica de apoyo (ONG) u otro grupo de personas organizadas formalmente, que gestionan el desarrollo del turismo rural comunitario.
- El Emprendedor, es una persona natural o jurídica que promueve un negocio o actividad productiva vinculada a servicios y/o productos del turismo.
- El Emprendimiento de turismo rural comunitario, es un conjunto de

acciones realizadas como producto de la interacción de gestores y emprendedores.

- Los recursos turísticos dan cuenta de un lugar, objeto o acontecimiento que podría brindar experiencias únicas para los visitantes.

Existen varios tipos de recursos turísticos para emprendimientos de turismo, se puede considerar para estos casos, los siguientes:

- Sitios naturales, esta categoría agrupa a diversas áreas naturales que por sus atributos son considerados parte importante del potencial turístico.
- Manifestaciones culturales, se consideran las diferentes expresiones culturales de la país, región o pueblo, desde épocas ancestrales.
- Folclore, es el conjunto de tradiciones, costumbres, leyendas, poemas, artes, etc.
- Acontecimientos programados, categoría que agrupa a todos los eventos organizados actuales o tradicionales que atraen a los turistas como espectadores o actores. (MINCETUR 2008)

La presente investigación se ha realizado en el distrito de Pachacámac, distrito ubicado al sur de la ciudad de Lima, limita por el norte con los distritos de Cieneguilla y La Molina, por el este con los distritos de Lurín y Santo Domingo de los Olleros (Prov. De Huarochirí), por el oeste con los distritos de Villa María del Triunfo y Villa El Salvador y por el sur con el Océano Pacífico.

(Gobierno Municipal- Pachacámac). Pachacámac cuenta con 68,441 habitantes según el Censo Poblacional del 2007. (INEI, 2008) El 32,9% de la población en Pachacámac son pobres. (MEF 2009). El

valor histórico de Pachacámac recae en el Santuario Arqueológico del mismo nombre. Se trata de un conjunto arquitectónico en el que se evidencia el paso de distintas culturas, desde la Cultura Lima, en año 200 d.C. hasta la expansión incaica por los años 1470, durante el gobierno de Inca Yupanqui, y posteriormente la invasión hispana. (Gobierno Municipal- Pachacámac)

Sin embargo, a la fecha no existen datos que midan el aporte que tiene las corrientes turísticas que vienen dándose en los últimos años en el distrito, en referencia a la población, a sus ingresos económicos, generación de empleo, efectos en la cultura y en la mejora de su calidad de vida.

La presente investigación tiene como objetivo determinar la promoción del turismo sustentable y su efecto en la reivindicación y promoción del valor histórico y natural de los recursos turísticos de Pachacámac, ya que el turismo es identidad y promoción de cultura no sólo para la comunidad receptora sino para el turista actual y potencial.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada es cuantitativa y descriptiva. La Población está comprendida por los pobladores del lugar próximos a los atractivos turísticos, número de empresas turísticas que operan en la zona, trabajadores del lugar en la actividad turística.

La muestra se determinó de la población total del distrito que según el INEI (2007) el último Censo Poblacional cuenta con 68, 441 pobladores, para la estimación de la población utilizamos el método de crecimiento geométrico que dio como resultado la aplicación de 247 encuestas a los pobladores de las zonas que reciben visitantes: Pachacamac histórico, Fundo Casablanca, Centro Poblado Rural Guayabo, Centro Poblado Rural Quebrada Verde. Las técnicas de recolección de datos fueron las entrevistas en profundidad al poblador, encuestas a los trabajadores y empresarios de las empresas turísticas, entrevistas a los representantes del gobierno local. La técnica para el proceso de la información se dio a través de la estadística inferencial no paramétrica.

TABLA 1: Recursos turísticos

RECURSO TURÍSTICO	CATEGORÍA	TIPO	SUB TIPO	VALORACIÓN
Bioagricultura Casa Blanca	Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas	Explotaciones agropecuarias y pesqueras	Agricultura	7
Bio Huerto Santa María	Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas	Explotaciones agropecuarias y pesqueras	Agricultura	7
Fundo Marengo	Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas	Explotaciones agropecuarias y pesqueras	Agricultura	6
Capilla Virgen de Lourdes	Manifestación culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Capilla	7
Heladería Casa Blanca	Flore	Gastronomía	Dulces típicos	7
Lomas de Lúcumo	Sitios Naturales	Costas	Lomas	7
Santuario María de la Consagración	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Iglesia	9
Museo de Sitio de Pachacámac	Manifestaciones culturales	Museo		8
Museo de Pisco	Manifestaciones culturales	Museo		5
Cerro Pan de Azúcar	Sitios Naturales	Montaña	Cerros	8
Iglesia Santísimo Salvador	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Iglesia	7
Monasterio de la Ercarnación	Manifestaciones culturales	Arquitectura y Espacios Urbanos	Iglesia	6

TABLA 2: Ficha diagnóstico sectorial del inventario de recursos sobre el destino Pachacámac

Factor de análisis	Evaluación
Valor cultural / ambiental	Muy alta. Único en el ámbito regional.
Singularidad / atractivo	Elevada
Grado de conservación	Regular en algunos recursos.
Nivel jerárquico actual de la oferta del patrimonio y recursos	Bajo. Desaprovechadas las oportunidades existentes
Conectividad real con otros destinos y productos	Baja.
Conectividad potencial con otros destinos y productos	Alta. Pachacámac podría convertirse junto a Lurín en un corredor turístico cultural – rural.
Interés para la diversificación del turismo regional	Alta. Existe interés de parte de las autoridades y población local.
Accesibilidad para su uso turístico	Mala en la mayoría de recursos.
Posible desarrollo temático	Muy elevado. Alto potencial de desarrollo turístico.
Uso actual del patrimonio	Medio, aún de manera incipiente.
Potencialidad de uso	Muy elevada.
Potencialidad para la interpretación	Alta.
Resistencia al impacto	Alta con una gestión sostenible.

Fuente: Cebrian, 2008

Para conocer los beneficios que genera el turismo en el poblador de Pachacámac, se realizaron 247 encuestas al poblador de las siguientes zonas: Pachacamac histórico: El Cercado del distrito, la zona arqueológica del Santuario y la zona del litoral de playas, Fundo Casablanca, Centro Poblado Rural Guayabo, Centro Poblado Rural Quebrada Verde. Se analizará a continuación los principales resultados de las encuestas realizadas.

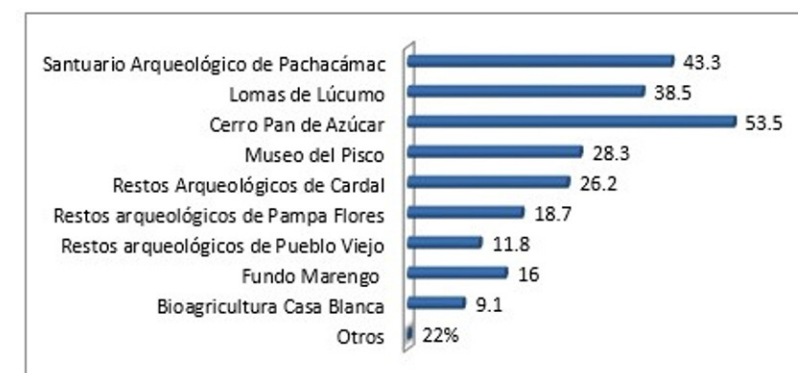


Figura 1. Lugares turísticos encontrados en el distrito Pachacámac

El gráfico se ha realizado tomando en cuenta que algunos de los encuestados conocen más de un lugar turístico. Por lo tanto, podemos afirmar que un 53,5 % del total de encuestados conoce el Cerro Pan de Azúcar, lugar donde además se encuentran la Piedra del Amor y el Manantial de la Juventud, pudiendo indicar al visitante y/o turista como llegar a dicho lugar. Es importante resaltar que a pesar de ser el lugar turístico más representativo y reconocido tanto a nivel nacional como internacional, estar a la entrada del distrito y llevar el nombre de éste; el Santuario Arqueológico de Pachacámac es el segundo lugar turístico más conocido por la población encuestada con un 43,3 %.

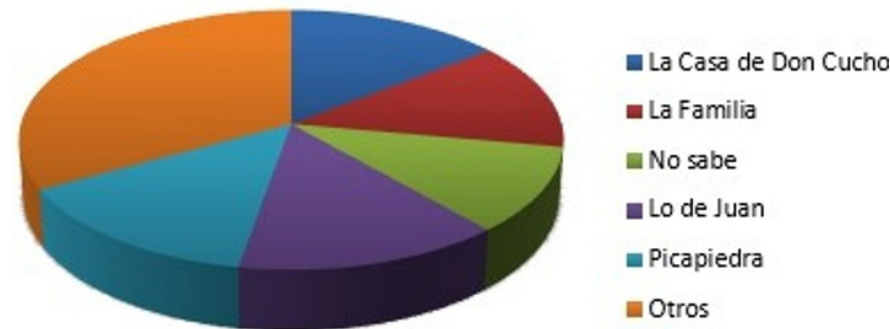


Figura2. Principales restaurantes recomendados al visitante.

Se puede afirmar que el restaurante más recomendado por parte de la población es La Casa de Don Cucho con un 14,4 %, siendo el segundo restaurante La Familia con un 13,4 %. Asimismo, una gran parte recomendaría al turista y/o visitante que se dirija al pueblo de Pachacámac para encontrar un buen restaurante, sin especificar nombre alguno.

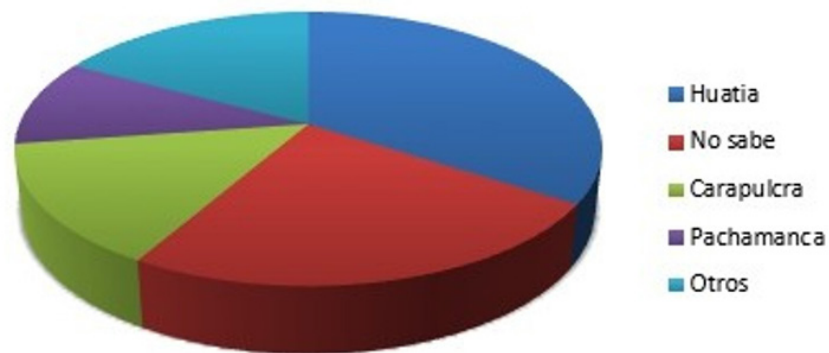


Figura3. Platos típicos de mayor consumo del distrito de Pachacámac.

Se puede visualizar que un 34,2 % de la población encuestada considera a la Huatia como el plato típico del distrito y un 24,1 % no sabe cuál es el plato típico de Pachacámac, considerando que el chicharrón es el producto gastronómico por lo que se le conoce al distrito, esto se considera como parte del desconocimiento y/o falta de identidad con lo típico del lugar.

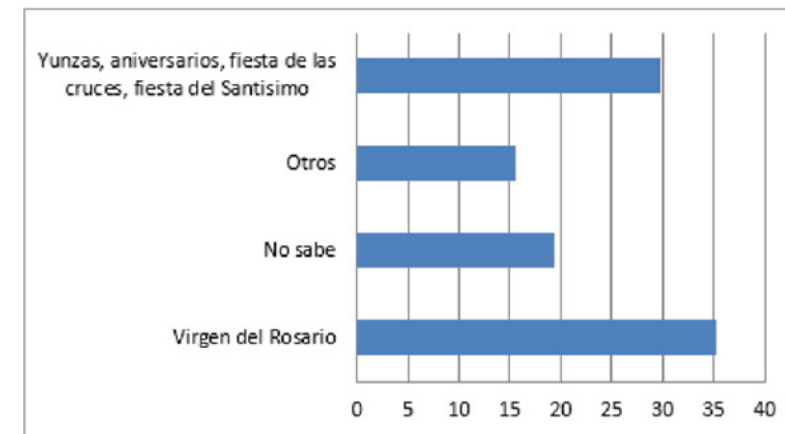


Figura4. ¿Cuál es la fiesta que refleja la identidad del pueblo?

Se puede apreciar que la mayoría de los encuestados respondieron que la fiesta o festividad que refleja la identidad del pueblo es la de la Virgen del Rosario con un 35,3 % del total sin considerar la fiesta del Santísimo que es una de las más concurridas.

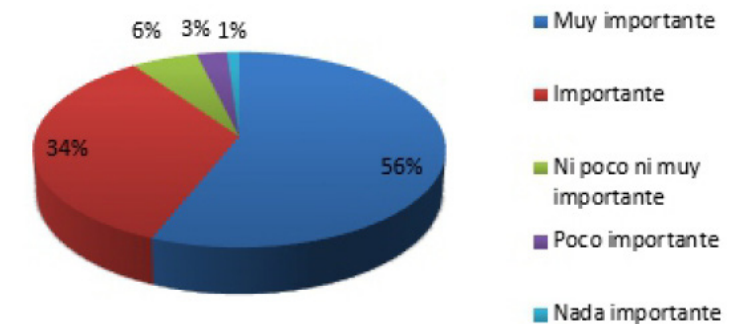


Figura5. ¿Qué tan importante percibe la actividad turística para el desarrollo de Pachacámac?

Se puede afirmar que el 56% de pobladores del distrito de Pachacámac perciben a la actividad turística para el desarrollo de Pachacámac como muy importante. Un 34,2 % cree que es importante y en menor proporción se encuentra con 5,9 % ni poco ni muy importante, con 2,7 % poco importante y 1,1 % nada importante.

Se puede concluir que el poblador de Pachacámac muestra un nivel de interés por desarrollar el turismo y trabajar en ello, pero necesita ser capacitado sobre el lugar, identificarse con lo que posee el distrito y ser el principal promotor turístico del distrito.

De las entrevistas realizadas a los empresarios del sector tenemos 19 empresas que accedieron a responder el cuestionario, teniendo entre ellos 13 restaurantes, 2 agencias de viajes, 4 negocios de expendio de snacks.

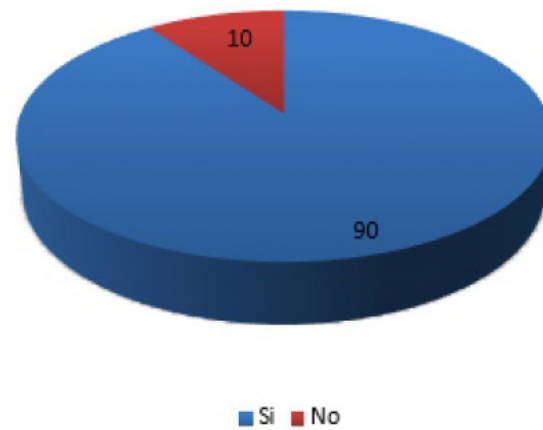


Figura6. ¿Estaría interesado en saber más sobre el turismo y las oportunidades que brinda?

El empresario ubicado en Pachacámac considera que en un 63% no contribuye con el desarrollo turístico de Pachacámac, mientras que un 27% considera que aporta al desarrollo del turismo.

Para determinar el papel del gobierno local de Pachacámac se realizó una entrevista al Jefe del área de seguridad ambiental del municipio, donde manifestó que se cuenta con un plan de ordenamiento territorial, cuenta con convenios que ayuden a realizar proyectos de desarrollo turístico, se desarrollan campañas de reforestación del árbol de lúcumo, recojo de desechos orgánicos e inorgánicos. También se nos proporcionó de parte del área de turismo la información sobre las acciones llevadas a cabo para desarrollar el turismo en el distrito mencionadas en las conclusiones.

Los organismos que gestionan la actividad turística en el distrito son el Municipio a través de la Oficina de Turismo en coordinación con el área de Cultura, el área de seguridad ambiental, la ONG GEA que ha contribuido con el desarrollo del turismo en Valle Verde principalmente, la Iglesia a través del fomento de la solidaridad y ayuda al turista, respeto



Figura7. ¿Se siente orgulloso de haber nacido en Pachacámac?

Se puede afirmar que el 90% de pobladores del distrito de Pachacámac estaría interesado en saber más sobre el turismo y las oportunidades que brinda.

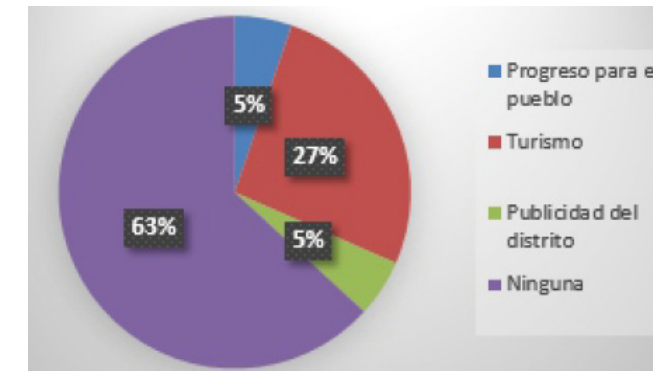


Figura8. ¿De qué manera la empresa a la que usted representa contribuye con el desarrollo turístico de Pachacámac?

Se puede afirmar que el 90% de pobladores del distrito de Pachacámac no se siente orgulloso de haber nacido en Pachacámac por la naturaleza y la cultura de su gente, los empresarios pequeños y grandes quienes deben trabajar en conjunto para fortalecer el turismo en el distrito, a algunos de ellos les falta mayor compromiso para trabajar.

DISCUSIÓN

Se puede identificar a través de esta investigación que Pachacámac cuenta con un gran potencial turístico el cual no está siendo valorado, esto ha sido demostrado a través del inventario turístico que se ha elaborado.

La (OMT 2006) indica que en el turismo el resultado neto es que todos aquellos implicados en la actividad busquen su desarrollo sostenible. El turismo tiene un poder inmenso para hacer el bien. Aunque también puede generar las fuerzas de destrucción de los bienes en los que se fundamenta. Si se desarrolla sin tener en cuenta la sostenibilidad, el turismo no solo puede hacer daño a las sociedades y a su entorno, sino que también tiene el germen para su propia destrucción.

En el distrito de Pachacama la Iglesia muestra interés y motivación por apoyar el desarrollo del turismo principalmente el turismo religioso, el cual tiene una gran demanda y por lo que es muy popular el distrito.

La actitud del poblador de Pachacámac demuestra su interés por el desarrollo del turismo a pesar que no conoce los recursos turísticos de la zona, pero posee actitud por participar de las actividades y su vocación turística por atender al turista.

El poblador no cuenta con identidad y orgullo por su distrito, factor importante que debe trabajarse con la población a través de la sociedad civil y autoridades locales.

El papel del gobierno local de Pachacámac es muy dinámico a través de la Sub Gerencia de Promoción Turístico y Patrimonio Cultural que se encuentra dentro de la Gerencia de Turismo y Desarrollo Económico, creando nuevas actividades de interés turístico desde el año 2013 entre las cuales tenemos: Il Encuentro de Promotores Turísticos Locales, Capacitaciones a personal de restaurantes y personal de la feria dominical de Pachacámac, Capacitaciones a artesanos, Exhibición "Vive el Arte en

Pachacámac”, Función de Títeres “Erase una vez... un pueblo llamado Pachacámac”, Primer concurso de Carros Alegóricos “Conociendo Pachacámac”, Actividades en marco del Día Mundial del Turismo: Taller de integración y sensibilización turística dirigidos a alumnos de nivel primario: Campaña “YO AMO PACHACÁMAC”, Concurso “Buscando al Pachacamino Mas Amable y Buen Vecino Pachacamino”.

CONCLUSIONES

1. Se utilizó una metodología básica para la evaluación ponderada de los recursos en su proceso hacia la conversión en productos turísticos propuesta por Reyes Ávila Bercial (Cebrián 2008), esta metodología comprende los aspectos intrínsecos del recurso, características individuales del recurso en relación con el uso turístico y la potencialidad para apoyar estrategias de desarrollo y para aportar a productos complejos y diversificados siendo evaluados estos a través de la valoración donde podemos concluir que existen en el distrito de Pachacámac recursos turísticos con valoración 7 en promedio contando con bases fundamentales para desarrollar identidad, hacer una propuesta diferente del producto turístico a desarrollar priorizando los siguientes recursos turísticos: Bioagricultura Casa Blanca, Biohuerto Santa María, Capilla Virgen de Lourdes, Heladería Casa Blanca, Lomas de Lúcumo, Iglesia Santísimo Salvador. Bueno, Regular, Malo y Alto, Medio, Bajo.

2. Según la encuesta aplicada los dos lugares turísticos menos conocidos y visitados son aquellos que ofrecen el “agroturismo”, como es el Fundo Marengo y Bioagricultura Casa Blanca.

La mitad de la población encuestada ha visitado el Cerro Pan de Azúcar, lugar donde yace la Piedra del Amor y el Manantial de la Juventud, ubicado en el Centro Poblado Rural Cardal, esto se podría deber a que el ingreso es libre. Por lo tanto, es importante generar proyectos de inversión en esta zona para la mejora de la infraestructura, accesos, servicios básicos y complementarios, procurando la conservación y preservación paisajística, además de evitar el deterioro del lugar y pérdida del mismo en el futuro.

3. La población percibe que la actividad turística es muy importante y que ellos atienden bien al visitante, consideran que el turismo es una fuente de desarrollo que viene generando un flujo de turistas en el lugar, pudiendo ello mejorar las condiciones de vida del distrito, ya que la actividad agrícola y ganadera ya no es la misma que años anteriores por la modernidad en la que se va viendo inmersa el distrito con algunas de las inversiones que se están haciendo.

4. La Iglesia tiene interés en apoyar el desarrollo turístico de Pachacámac y revalora el fervor de las fiestas religiosas de los pobladores, considerando de vital importancia ello como parte de su identidad y que por lo cual hay que mostrarlo al visitante.

5. El Municipio de Pachacámac muestra una vocación turística que ayude a revalorar el principal recurso turístico de la zona, todo ello a través de actividades fomentando el turismo en la población e invitando al visitante a conocer Pachacámac.

6. La mayor parte de las empresas cuentan de 1 a 5 empleados como máximo, colaboradores que provienen del distrito de Pachacámac. El 27% de las empresas

realizan donaciones de dinero para la limpieza de los ríos, el 5% brinda apoyo en navidad y dan comida a la Iglesia como parte de su responsabilidad social empresarial.

AGRADECIMIENTOS

Un especial agradecimiento a los estudiantes de la carrera de Administración de Negocios Hoteleros y Turísticos del curso de Sociología del turismo del semestre 2014-I.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anton, Salvador. A propósito del turismo. s.f.

Cebrián, Abellán Francisco. Turismo rural y desarrollo local. Sevilla: Ediciones de la Universidad de Castilla - La Mancha, 2008.

Gobierno Municipal- Pachacámac. sin fecha. <http://www.munipachacamac.gob.pe/limites.html>.

Gutiérrez, Taño Desiderio. «Las actitudes de los residentes ante el turismo.» Universidad La Laguna, 2009.

<http://www.suagm.edu/>. «http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/Reserva_Profesores/linna_irizarry_educ_173/como_elaborar_entrevistas.pdf» s.f.

INEI. «www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0838/libro15/cap01.pdf» 2008. Joseph Ejarque. Destinos turísticos de éxito. Madrid: Ediciones Pirámide, 2005.

MEF. «www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=369&Itemid=101134» 2009.

MINCETUR. «Lineamientos para el desarrollo del turismo rural comunitario en el Perú.» Septiembre de 2008. http://www.mincetur.gob.pe/newweb/Portals/0/LINEAMIENTOS_DESARROLLO_TURISMO_RURAL_ARTE.pdf.

Ministerio de Cultura. «[www.mcultura.gob.pe](http://www.mcultura.gob.pe/documentosweb/c33f21060d2e664f5af5c231d046c21a/Gaceta_39_OK.pdf)» 2010. http://www.mcultura.gob.pe/documentosweb/c33f21060d2e664f5af5c231d046c21a/Gaceta_39_OK.pdf.

OMT. «<http://www2.unwto.org/es>» 2006. <http://www.unpei.org/sites/default/files/PDF/policyinterventions-programmedev/Making-tourism-more-sustainable-SP.pdf>.

CORRESPONDENCIA

Mag. Florisa Garcia Chumioque florisa.garcia@ulcb.edu.pe



La estrategia en el aprendizaje

“The strategy in learning”

Moisés Huerta Rosales^{1a}

Recibido, abril 2016
Aceptado, junio 2016

RESUMEN

La estrategia en el aprendizaje expone cómo las personas que aprenden, piensan y resuelven problemas con éxito son estratégicas.

Por lo que una persona es estratégica planifica, evalúa y regula sus propios procesos mentales.

Por lo que el empleo de las estrategias en el aprendizaje tiene como finalidad seleccionar, combinar y rediseñar los procesos cognitivos.

Una estrategia de aprendizaje es una secuencia de actividades; en consecuencia, un aprendiz de estrategia debe aprender a diseñar, planificar los propósitos del aprendizaje, así como organizar y conducir de dichos procesos para lograr el desarrollo de la competencia deseada.

La formación estratégica radica por lo tanto, tanto en la adquisición de procesos de planeamiento, la previsión de instrumentos y la ejecución e implementación de las estrategias para lograr los desempeños deseados.

Palabras clave: Estratega, pensamiento estratégico, aprendizaje de estrategias, aprendizaje,

ABSTRACT

The learning strategy shows how people who learn, think and solve problems successfully are strategic. So a person is strategic plans, evaluates and regulates their own mental processes.

Therefore, the use of strategies in learning aims to select, combine and redesign cognitive processes. A learning strategy is a sequence of activities; consequently, an apprentice strategist must learn to design, plan the purposes of learning, and organize and lead those

¹ Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
^a Licenciado en educación

processes to achieve the desired competition. Strategic training therefore lies in both the acquisition of planning processes, the forecasting of instruments and the implementation and implementation of strategies to achieve the desired performance.

Keywords: Strategy, strategic thinking, learning strategies, learning,

INTRODUCCIÓN

El debate actual, confronta por un lado el enfoque constructivista socio cognitivo que privilegia la formación de una concepción centrada en el desarrollo del saber, la promoción de aprendizajes significativos, útil en la sociedad de la información.

De otra, el desarrollo del paradigma socio formativo orienta los actuales proyectos educativos a requerir a los docentes como mediadores efectivos, problematizadores de aprendizajes y con aprendices que desarrollen sus dominios, desempeños y competencias como una interacción con la práctica real, en la que aprenda a aprender y aprenda haciendo en contextos reales, esto es formar por competencias para poder pasar de su condición de aprendiz novato o incipiente a aprendiz experto o estratégico, como un saber hacer competente.

El modelo didáctico del paradigma socio formativo requiere comprender la naturaleza de las estrategias de enseñanza, así tenemos a que Mayor, Suengas y Gonzales (1995) además de Díaz y Hernández (2002), señalan que las estrategias de enseñanza son procedimientos que utiliza el docente en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes y el desarrollo de competencias.

Las estrategias de enseñanza son medios y recursos para prestar la ayuda pedagógica en el proceso formativo, la cual recae fundamentalmente en el mediador o formador.

Las estrategias de aprendizaje, son procedimientos que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e instruccional como instrumentos flexibles para aprender, aprender a hacer y aprender a ser, como parte de solucionar problemas.

Las estrategias de aprendizaje son ejecutadas no por el agente instruccional sino por un aprendiz, cualquiera que este sea (niño, adolescente, joven, adulto, etc.) siempre que le demande aprender, recordar o solucionar problemas sobre algún contenido o actividad de aprendizaje (Huerta, 2014).

Las estrategias de enseñanza y de aprendizaje se enriquecen de los métodos didácticos para desarrollar competencias, las cuales una vez establecida la distribución del volumen de trabajo del alumno, según las modalidades de enseñanza establecidas, procede tomar una segunda decisión: determinar la metodología de trabajo a utilizar en la ejecución de cada una de estas modalidades especificando las tareas a realizar por el profesor y el alumno.

Así, por ejemplo, la modalidad de seminarios se puede realizar mediante estudios de casos, aprendizaje basado en problemas, ejecución de proyectos, o trabajo cooperativo. La utilización de uno u otro método dependerá del tipo de competencias a desarrollar, las características del grupo y del escenario donde vamos a realizar la actividad (Díaz, 2006).

Las estrategias didácticas más utilizadas en la formación por competencias van desde estrategias de aprendizaje basado en problemas, el desarrollo de proyectos, los contratos de aprendizaje, los estudios de casos, etc., todos ellos enfatizan la necesidad de aprender haciendo, es decir, fomentar la necesidad del aprendizaje como un forma de enfrentar ala.

Creatividad. Es la capacidad para seguir una sucesión de ideas que vinculan los conocimientos entre sí de una nueva manera.

La creatividad es el proceso de descubrimiento o producción de algo nuevo, que cumple con las exigencias de una determinada situación social, proceso que además tiene un carácter personal. La escuela como institución socializadora, contribuye decisivamente en el empeño de entrenar en estrategias, como parte de la formación integral.

Estas estrategias, deben buscar desarrollar la creatividad a través del desarrollo de la motivación, la independencia cognoscitiva, el interés por resolver y proponer problemas, la capacidad de buscar alternativas, la autonomía, el dominio de operaciones lógicas. (Zilberstein, 2001).

Pensamiento conceptual. Es la capacidad de ir de lo concreto a lo abstracto y viceversa. Implica también dominar la lógica racional, combinar la lógica deductiva organizacional con el pensamiento analítico y la capacidad inductiva.

Visión holística. Es la facultad de ver "el todo", sin confundirse o detenerse en las partes, tener una visión global. Entre otros términos. "ver el bosque, no solo los

árboles". Significa que un buen estratega debe tener una visión sistémica, analítica, global para promover el cambio global.

Capacidad de expresión. Es la habilidad de trasladar un pensamiento abstracto a una situación comercial, concreta con imágenes claras y comunicativas, que sean convincentes para los demás.

Se trata de hallar modelos demostrativos para interpretar los hechos más complejos y hacerlos más comprensivos, más sencillos. Previsión.

Es la disposición y habilidad para advertir el giro de los acontecimientos, de suma importancia en la formulación de la estrategia, no se trata de ver algo frío o estático, sino imaginar alguna situación potencial futura.

El éxito en los procesos de previsión del desarrollo depende de la habilidad para escoger el rumbo y para conducir a la gente en esa dirección (Karlöf, 1993).

Pensamiento estratégico

Una estrategia, es un curso de acción elegido entre distintas alternativas previstas tras conocer el objetivo de la tarea, las condiciones de la situación y los recursos de que se dispone y que se lleva a cabo atendiendo en su desarrollo las condiciones cambiantes que se generan.

El pensamiento estratégico, implica la ideación y determinación del curso de acción para lograr un objetivo.

- señalar la necesidad de cambio. Por ejemplo, ir de lo concreto a lo abstracto y viceversa.

- Determinar la necesidad de cambio. Los cambios conforman un multifacético conjunto de variables, que fluctúan entre la adecuación de los costes de producción y la diferenciación de líneas de productos. Puede responder a múltiples necesidades, como crecimiento o reducción, factores conocidos o inciertos.
- Planear las estrategias. La determinación o formulación de la estrategia es un proceso intelectual de creatividad y de aceptación del triunfo.
- Los instrumentos para el cambio. Se deben conocer los factores que integran el management estratégico, así como la interpretación de las posturas con respecto al manejo de la estrategia; el conocimiento de los patrones o modelos viejos y nuevos tienen gran valor en el análisis estratégico.
- Implementación de estrategias. Todo el esfuerzo mental y creativo que se ponga en la formulación de estrategias toma mucho tiempo, a menos que uno pueda comunicar sus ideas y ponerlas en práctica. Empezar las cosas con mucha prisa, sin decidir antes a donde se quiere llegar, es generalmente tan ineficaz como una gran creatividad que no se concreta. (Karlöf, 1993: 44-47).

Las personas que aprenden, piensan y resuelven problemas con éxito son estratégicas. Una persona es estratégica, cuando mantiene el control; planifica, evalúa y regula sus propios procesos mentales. Sus acciones son deliberadas, en la medida que implican la elección, toma de decisiones y están afectadas por disposiciones, intenciones y esfuerzos.

Las estrategias son los medios de seleccionar, combinar y rediseñar las rutinas

cognitivas. Una estrategia puede aparecer como un acontecimiento único, como un procedimiento; pero más a menudo como una secuencia de actividades; en consecuencia, un estudiante o aprendiz de estrategia debe aprender a diseñar, planificar tanto la secuencia que componen la rutina, así como organizar y conducir de dichos procesos.

La formación estratégica radica por lo tanto, tanto en la adquisición de procesos de planeamiento, la previsión de instrumentos que facilitaran ello y la implementar las estrategias (Huerta, 2015).

Requisitos para ser buen estratega

La habilidad operativa y el criterio práctico, por valiosos que sean, no siempre están acompañados de la necesaria aptitud para el estratega. Los rasgos más comunes en los individuos con condiciones de estrategias son:

aprendiza con su contexto real para poder demostrar la capacidad de que al aprendizaje no es más que la forma de desarrollar diferentes desempeños para saber hacer bien en contextos complejos (Huerta, 2014).

Las estrategias didácticas se complementan con las estrategias metacognitivas en la formación de competencias, las cuales consisten en pensar sobre los procesos mentales empleados en el proceso de aprendizaje, controlar el aprendizaje mientras éste tiene lugar, y evaluarlo una vez completado.

La estrategia

La estrategia es un proceso integrado por acciones destinadas a alcanzar metas específicas de manera eficiente y eficaz

(Karlöf, 1993); por su parte para Gaskins y Elliot (1999) las estrategias son las acciones y pensamientos de los estudiantes que se producen durante el aprendizaje y que influyen tanto en la motivación como en la adquisición, retención y transferencia de conocimientos.

Más adelante señalan que las estrategias son recursos orientados hacia metas.

Para favorecer el desempeño, los estudiantes adaptan flexiblemente las estrategias a sus estilos y necesidades, así como a los requisitos de las situaciones. Gadino (2004: 23), por su parte, añade que no hay un empleo unívoco del término estrategia, pero, a manera de síntesis puede considerarse como un espacio de interacción de pensamiento y acción.

Karlöf, (1993) y Quinn y Mintzberg (1991) consideran que el concepto de estrategia ha sido objeto de múltiples interpretaciones, por lo tanto, merecen distintos enfoques de análisis.

Sin embargo, es posible identificar diferentes concepciones alternativas que si bien compiten, son complementarias: Estrategia como plan, estrategia como táctica, estrategia como pauta, estrategia como posición, estrategia como perspectiva, estrategia como planes para el futuro y patrones del pasado, estrategia como acción colectiva.

La formación del estratega.

Para Karlöf, (1993), la estrategia ha abandonado su concepto de "perfil planificador" para adquirir el actual y aún flamante estilo de "management", al que las nuevas metodologías de la estrategia moderna consideran como la combinación

creativa de valores, con el manejo racional de costes.

Por este motivo, Karlöf, (1993) denomina "management estratégico" a la aptitud de descubrir patrones o características de una situación, que permita determinar necesidades de cambio, planear las estrategias para el cambio, prever los instrumentos que facilitaran ello o implementar las estrategias. Es decir, ser un estratega.

Ser un "management estratégico" o estrategia significa:

Descubrir los patrones o características. Esta habilidad permite descubrir los patrones o características de la situación y su entorno, que luego podrán utilizarse para

El pensamiento estratégico es un hecho mental, la acción estratégica se refiere a conductas perceptibles; uno crea alternativas, otro las concreta.

La decisión es el puente entre ellas. En la medida en que se reflexiona y se actúa de este modo se desarrollan en cada uno nuevas formas de saber y de saber hacer, es decir se mejora el aprendizaje potencial (Huerta, 2015).

Si buscamos abarcar diferentes ámbitos podemos definir una estrategia como una respuesta a una situación problemática para cuya solución se proponen diferentes alternativas entre las cuales se opta, para llevar a cabo la acción en un proceso de evaluación continua, con un criterio de eficacia.

Debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones acerca del pensamiento estratégico:

- No en todas las situaciones de desequilibrio empleamos la vía estratégica. Si disponemos de recursos algorítmicos específicos para enfrentar una dificultad los emplearemos, a menos que la situación que la incluye forme parte de nuestro espacio de problemas.
- Se debe distinguir que la acción estratégica es la exploración de caminos alternativos de solución al problema reconocido, es decir, considerar el objetivo independientemente de una transformación específica.
- Toda acción estratégica lleva a una acción coyuntural, en dos direcciones: tiene la posibilidad de modificarse en función de los cambios de la coyuntura y tiende a modificar la coyuntura en el sentido previsto intencionalmente.
- Toda estrategia requiere de una necesaria eficacia. El trabajo realizado se evalúa en función de la obtención del fin que se persigue, porque no alcanza con la convicción de que se obró reflexivamente.
- Finalmente de la descripción del pensamiento estratégico de los niños su movilidad. Reconocemos que el pensamiento estratégico requiere de muchas actividades infantiles al jugar y al cumplir tareas en el hogar, en el Jardín de Infantes y la escuela.

De todo ello, podemos afirmar que el pensamiento estratégico está presente en el desarrollo de las diferentes estrategias didácticas; éstas, entendidas como el conjunto de métodos, técnicas y procedimientos que permiten orientar las estrategias de enseñanza y aprendizaje que conduzcan la práctica docente y permitan a los alumnos aprender o para resolver una tarea concreta.

Las actividades que se pueden plantear deben ir encaminadas a asegurar la correcta aplicación de esos procedimientos, seleccionando los pasos correctos y el momento oportuno

Si entendemos todo proceso de aprendizaje como una acción mediada, el aprendizaje de estrategias asume íntegramente esa condición: allí tienen lugar los recursos de enseñanza como plantear problemas, modelar y andamiar, evaluar el camino recorrido y sobre todo favorecer la toma de decisiones con la carga de responsabilidad y valoración personal y social que ello entraña. (Gadino, 2001)

De otra parte, otras investigaciones inciden en ubicar a las estrategias de enseñanza enfocados en el aprendizaje estratégico; es decir, utilizar todos los recursos que la psicología y principalmente la pedagogía contemporánea han aportado hasta la actualidad, como el uso de métodos de lectura rápida, el uso de organizadores previos, técnicas gráficas, ilustraciones, mapas conceptuales, redes semánticas, etc. (Díaz y Hernández, 2002: 70).

En el desarrollo del aprendizaje estratégico Pozo y Monereo (1999: 363-369) sugieren que se debe tener en cuenta el cómo y que estrategias enseñar.

Cómo enseñar estrategias.

Se debe distinguir entre el uso rutinario o estratégico del procedimiento (Pozo y Monereo 1999). La enseñanza estratégica debe tener siempre presente las siguientes condicionantes:

- Señalar de manera explícita cual es el significado, el valor y la utilidad de la estrategia que se pretende enseñar, de

manera que pueda ser útil el esfuerzo que supone aprender una nueva forma de actuar o proceder.

- La exigencia de facilitar una práctica suficiente de los procedimientos implicados en la ejecución de la estrategia, con el propósito de asegurar su dominio..
- Facilitar reiteradamente la conciencia metacognitiva sobre los procesos mentales que se ponen en juego al ejecutar la estrategia, insistiendo en el análisis de cuándo y por qué son apropiadas las decisiones adoptadas, tienen un aporte vital; sumadas a ello el aprendizaje cooperativo, el trabajo en grupo y otras formas de actuar.
- Gradual aumento de la responsabilidad de los alumnos sobre las decisiones que conforman la estrategia hasta lograr su aplicación autónoma. Para que ello ocurra es indispensable el uso de las estrategias didácticas que permita ceder progresivamente el control de las actividades a los estudiantes, animándoles a explorar nuevas vías de aprendizaje y solución de problemas.

Evaluar de forma tangible el esfuerzo de planificación y regulación que realizan los estudiantes, así como el dominio, pertinencia y extensión en el uso de la estrategia. (Pozo y Monereo, 1999) de su utilización pero al mismo tiempo garantizando su eficiencia y eficacia.

En suma, el pensamiento estratégico debe garantizar que el aprendizaje sea de calidad: logre sus objetivos, domine mejor los contenidos y con el menor esfuerzo y tiempo, es decir, pensar estratégicamente es prever como aprender efectiva, eficiente y eficazmente los contenidos a aprender (Monereo, C. et al., 2001).

Pensar estratégicamente significa dominar el conocimiento estratégico; esto implica que adquirir una estrategia, no significa solamente saber realizar o ejecutar correctamente las distintas operaciones de un procedimiento o técnica de aprendizaje (un esquema, un subrayado, un resumen, un mapa conceptual, un diagrama de decisión, etc.), significa, sobre todo, saber cuándo y por qué, es decir, en qué circunstancias será útil. Lógicamente nadie nace dominando una estrategia ni poseyendo conocimiento estratégico. Este es el gran reto actual. (Monereo et al., 2001:16)

Enseñanza de estrategias

En la actualidad se requiere de la formación de profesores estratégicos, que aprendan los contenidos de su especialidad de forma intencional, empleando estrategias de aprendizaje, que planifiquen, regulen y evalúen reflexivamente su actuación docente, que enseñen estrategias de aprendizaje a sus alumnos a través de contenidos.

Esta formación debe brindarse inicialmente en las universidades (Monereo, 2001: 61-62).

Esto se puede sintetizar en lo siguiente, si enseñamos a los estudiantes para docentes a ser aprendices estratégicos, serán obviamente profesores estratégicos. "A los docentes nos debería interesar, en especial que nuestros estudiantes no solo que pudiesen utilizar procedimientos de aprendizaje idóneos para aprender sus enseñanzas en profundidad, sino también conseguir que fuesen capaces de desarrollar formas de razonamiento y de pensamiento vinculados a la propia epistemología de la materia, es decir, a los procedimientos a partir de los cuales se crean nuevos

conocimientos en ese campo del saber". (Monereo, 2001: 69).

En la actualidad, el acento se pone en los caminos heurísticos, en la observación de la conducta de otros y su imitación, en la participación cooperativa, en el modelado como comportamiento cognitivo visible del docente, en el andamiaje, en la responsabilidad asumida en la tarea por parte del alumno o del grupo y sobre todo en el debate metacognitivo sobre las formas de pensamiento elegidas para alcanzar los objetivos.

Es un punto de vista que permite entroncar el desarrollo personal del alumno y su responsabilidad con los otros, en la trama de solidaridad social que hace posible compartir los bienes culturales.

Qué estrategias enseñar.

Existen cuatro bloques bien definidos de procedimientos en cualquier área del currículo. Para Monereo et al., (2001), los procedimientos más usuales son:

- Procedimientos disciplinares. Son los procedimientos propios de cada disciplina, por ejemplo: la resolución de problemas en matemática, el análisis de la estructura morfológica o sintáctica en lingüística.
- Procedimientos interdisciplinares. Son procedimientos más generales, cuya adquisición y aplicación resulta beneficiosa en áreas diversas y, por consiguiente, deben aplicarse y enseñarse en diferentes disciplinas o áreas del currículo escolar. Por ejemplo: el resumen, las distintas modalidades de esquemas, el cuadro sinóptico, el subrayado, el mapa conceptual, etc.
- Procedimientos heurísticos. Cuando las acciones comportan un cierto grado de

variabilidad y su ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo. Por ejemplo: planificar una entrevista, reducir el espacio de un problema complejo a la identificación de sus principales elementos más fácilmente manipulables.

- Procedimientos algorítmicos. Cuando la sucesión de acciones que hay que realizar se halla completamente prefijada y su correcta ejecución lleva a una solución segura del problema o de la tarea. Por ejemplo: realizar la raíz cuadrada o coser un botón.

De otra parte existen cuatro bloques de estrategias en las que se articulan complementariamente:

- Procedimientos disciplinares y algorítmicos, nucleares en el corpus de contenidos de cada disciplina y que suponen un conjunto de operaciones fijas que deben ejecutarse en un único orden para lograr su cometido.
- Procedimientos disciplinares y heurísticos, cuya naturaleza es abierta y probabilística, por lo tanto, su realización no consiste en un conjunto prescrito de acciones fijadas y ordenadas. Su enseñanza supone mayores niveles de dificultad dado que actúan en situaciones de mayor incertidumbre y en relación a un mayor número de variables.

Procedimientos interdisciplinares y algorítmicos, necesarios y útiles a un gran número de situaciones de aprendizaje que no están vinculadas a una sola disciplina.

- Procedimientos interdisciplinarios heurísticos, que combinados influyen decisivamente en la programación

por ser procedimientos altamente transferibles y funcionales.

Discusión y conclusiones

1. Las estrategias son las acciones y pensamientos de estudiantes y docentes que se reproducen durante el proceso de aprendizaje y que influyen tanto en la motivación como en la adquisición, retención y transferencia de conocimientos. Como muy bien señalan Karlöf (1993), Gaskins y Elliot (1999) a lo que añaden que las estrategias son las acciones y pensamientos de los estudiantes que se producen durante el aprendizaje y que influyen tanto en la motivación como en la adquisición, retención y transferencia de conocimientos.

Para este propósito los estudiantes adaptan flexiblemente las estrategias a sus estilos y necesidades, así como a las necesidades formativas de su desempeño. Gadino (2004: 23) añade que la estrategia es un espacio de interacción de pensamiento y acción, lo que pienso lo hago.

2. Desde esta perspectiva, la estrategia en el aprendizaje muestra cómo las personas que aprenden, piensan y resuelven problemas con éxito son estratégicas. Una persona es estratégica, cuando mantiene el control; planifica, evalúa y regula sus propios procesos mentales.

Sus acciones son deliberadas, en la medida que implican la elección, toma de decisiones y están afectadas por disposiciones, intenciones y esfuerzos. Las estrategias son los medios de seleccionar, combinar y rediseñar las rutinas cognitivas.

Una estrategia puede aparecer como un acontecimiento único, como un

procedimiento; pero más a menudo como una secuencia de actividades; en consecuencia, un estudiante o aprendiz de estrategia debe aprender a diseñar, planificar tanto la secuencia que componen la rutina, así como organizar y conducir de dichos procesos.

La formación estratégica radica por lo tanto, tanto en la adquisición de procesos de planeamiento, la previsión de instrumentos que facilitaran ello y la implementar las estrategias (Huerta, 2015).

3. Una estrategia en el proceso de aprendizaje, es un curso de acción elegido entre distintas alternativas previstas tras conocer el objetivo de la tarea, las condiciones de la situación y los recursos de que se dispone y que se lleva a cabo atendiendo en su desarrollo las condiciones cambiantes que se generan.

Por lo que el pensamiento estratégico es un hecho mental, la acción estratégica se refiere a conductas perceptibles; uno crea alternativas, otro las concreta.

La decisión es el puente entre ellas. En la medida en que se reflexiona y se actúa de este modo se desarrollan en cada uno nuevas formas de saber y de saber hacer, es decir se mejora el aprendizaje potencial.

4. Si entendemos todo proceso de aprendizaje como una acción mediada, el aprendizaje de estrategias asume íntegramente esa condición: allí tienen lugar los recursos de enseñanza como plantear problemas, modelar y andamiar, evaluar el camino recorrido y sobre todo favorecer la toma de decisiones con la carga de responsabilidad y valoración personal y social que ello entraña. (Gadino, 2001)

Para hacer más eficiente el empleo de estrategias en el aprendizaje se debe articular el empleo de procedimientos disciplinares y algorítmicos, que combina las operaciones lógicas vinculadas a cada disciplina; los procedimientos disciplinares y heurísticos, en la que su enseñanza supone mayores niveles de dificultad dado que actúan en situaciones de mayor incertidumbre y en relación a un mayor número de variables; los procedimientos interdisciplinares y algorítmicos, útiles a un gran número de situaciones de aprendizaje que no están vinculadas a una sola disciplina y los procedimientos interdisciplinarios heurísticos, que combinados influyen decisivamente en la programación por ser procedimientos altamente transferibles y funcionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coll, C. et al. (2000) Psicología de la instrucción: la enseñanza y aprendizaje en la educación secundaria. Barcelona: Edit. ICE/ Horsori.

Díaz, F. Y Hernández, G. (2002) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. 2ª Edición. Santa Fe de Bogotá: McGraw Hill.

Díaz, M. (Dir.) (2006) Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Oviedo: Universidad de Oviedo.

Gadino, A. (2004) Gestionar el conocimiento: estrategias de enseñanza y aprendizaje, Buenos Aires: Homo Sapiens.

Gaskins, I. y Elliot, T. (1999) Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela. Buenos Aires: Paidós.

Huerta, M. (2015) La Estrategia en el Aprendizaje: Una guía para profesores y estudiantes. Bogotá: Editorial Magisterio.

Huerta, M. (2014) Formación por competencias a través del aprendizaje estratégico. Lima: Editorial San Marcos.

Karlöf, B. (1993) Práctica de la estrategia. Barcelona: Granica.

Mayor, J., Suengas A. Y Gonzales J (1995) Estrategias metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar. Madrid: Editorial Síntesis.

Monereo, C. et al. (2001) Ser estratégico y autónomo aprendiendo. Barcelona: Edit. Grao.

Pozo, J. y Monereo, C. (1999) El aprendizaje estratégico. Madrid: Edit. Aula XXI-Santillana.

Quinn, B. y Mintzberg, J. (1991) El proceso estratégico conceptos, contextos y casos. 2ª Edición. México: Prentice Hall

Zilberstein, J. (2001) ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje? Lima: Derrama Magisterial.

CORRESPONDENCIA

mohuereduc@hotmail.com

Instrucciones a los autores de publicaciones en la Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu

La Revista de investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu, es una publicación científica arbitrada, editada por el Centro de Investigación la Universidad Le Cordon Bleu. La revista se publica con una periodicidad semestral y está orientada a la publicación de artículos científicos y originales en las áreas de ingeniería, nutrición, ciencias de los alimentos, gastronomía, administración, ciencias sociales y ciencias experimentales. La revista publica trabajos realizado por investigadores nacionales y extranjeros, en idioma inglés o español.

CONTENIDO DE LA REVISTA

El contenido de la revista se ordena en las siguientes secciones:

1. Editoriales. Versan sobre la revista misma y sobre artículos particulares publicados en ella. Los editoriales reflejan las opiniones y posturas personales de quienes los escriben, que pueden ser miembros de la redacción o autores independientes.
2. Artículos. Son informes de investigaciones originales, revisiones bibliográficas o informes especiales sobre temas de interés en el ámbito regional. En ocasiones se publican comunicaciones breves con objeto de dar a conocer técnicas o metodologías

novedosas o promisorias o resultados preliminares que revisten singular interés.

PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

El trabajo debe ser escrito en papel tamaño A-4, redactado en una sola cara, a espacio y medio, en caracteres de 12 puntos, en estilo Times New Roman. Los artículos serán enviados al editor de la revista al correo electrónico: investigacion@ulcb.edu.pe. Los trabajos pueden ser presentados en idioma inglés o castellano. El trabajo debe tener tres partes básicas:

- a) Identificación del artículo: título (en inglés y castellano), nombre y apellido de los autores, nombre completo de la institución de los autores, correo electrónico de cada uno de los autores, y una dirección postal para remitirles correspondencia. El título no debe de exceder de 20 palabras y debe expresar el contenido real del trabajo.
- b) Resumen no mayor de 200 palabras (en inglés y castellano), de 3 a 5 palabras clave (en inglés y castellano).
- c) Cuerpo del artículo: el texto de los artículos deben contener la siguiente estructura: Introducción, materiales y métodos, resultados,

discusión y conclusiones. Todas las páginas deben ser numeradas, empezando por la página del título. El artículo no lleva pie de página para aclarar conceptos del contenido, debe tener una extensión total de 12 páginas, incluyendo las referencias bibliográficas. Para datos numéricos y medidas, emplear el sistema Internacional de Unidades (SI).

- d) Referencias bibliográficas. La norma que se utilizará para las citas en el texto y referencias bibliográficas es APA.

ILUSTRACIONES

Las Figuras (mapas, esquemas, diagramas, dibujos, gráficos, fotos, etc.) serán numeradas correlativamente con números arábigos; de igual manera las tablas. Las leyendas de las figuras y tablas deben presentarse a continuación del texto y ser suficientemente explicativas.

UNIDADES DE MEDIDA

Se utilizarán las unidades del Sistema Internacional (SI), que se basa en el sistema métrico decimal.

PROCESO DE SELECCIÓN

La revista se reserva el derecho de hacer modificaciones de forma al texto original y los trabajos que cumplan con

los requisitos formales, serán sometidos a arbitraje por expertos externos según criterios internacionales de calidad.

En una primera revisión, el equipo editorial de la revista determina si el manuscrito cumple con los criterios generales descritos anteriormente.

En una segunda revisión se examinan el valor científico del documento y la utilidad de su publicación; esta parte está a cargo de árbitros externos expertos en el tema. Cada manuscrito se somete a la revisión de dos árbitros.

En una tercera revisión, basada en los criterios generales, el valor científico del artículo y la utilidad de su publicación, y la opinión de los árbitros, se toma una decisión que puede ser: rechazo; aceptación a condición de que el autor incorpore al texto los comentarios y recomendaciones de los expertos; o aceptación definitiva.

Tras la aceptación condicional, los textos revisados se someten a una cuarta revisión para verificar que se hayan cumplido las condiciones señaladas en dicha aceptación; si es así, se aceptan de forma definitiva; de lo contrario, se rechazan. El artículo aceptado será editado y una prueba será enviada al autor para la aceptación y consentimiento de publicación.



*Contribuyendo al desarrollo de la investigación,
la ciencia y la innovación científica en el Perú.*

Av. Salaverry 3180. Magdalena del Mar
Lima – Perú