Guanacaste como región histórica y como zona ganadera ha sido objeto de múltiples estudios. El libro "*La investigación en Guanacaste II*" representa uno más en esa larga cadena de productos científicos.

El libro es el fruto de la producción científica, artística y pedagógica de docentes de la sede universitaria homónima. Presenta artículos científicos, ensayos y obras artísticas que muestra el carácter multidisciplinario de una sede universitaria.

Esperamos que este nuevo tomo de la "*Investigación en Guanacaste*" contribuya a la apertura de nuevos espacios de publicación académica más allá de las revistas científicas. Consideramos que las sedes regionales son por naturaleza un espacio académico diverso, multidisciplinaria. En consecuencia, su producción es diversa y tiende a ser interdisciplinaria. Ese es el camino de la ciencia del siglo XXI.

Víctor Alvarado Dávila - Sebastián Arce Oses
Karla Arguedas Zeledón - Cristian Barrientos Apú
Arelys Bustos Rosales - Roberto Cerdas Ramírez
Luis A. Cortés Peráz - Albert Espinoza Sánchez
Susana Gung Cheng - Alfonso Gutierrez Sibaja
Lang Ying Hernández Chevez - Daniela Hernández Vásquez
Georg Josel - Rafael Ant. Martínez Villareal
Lariza Mayorga Vargas - José Eladio Monge Pérez
Alan Murillo Fait - Maritza Olivares Miranda
Roberto Enrique Rojas Alfaro - María Sánchez de las Matas Martín
Kenneth Sánchez Sánchez - Gretel María Torres Granados
Claudio Vargas Rojas - Edgar Vega Villalobos - Lucía Villanea Morales

ISBN: 978-9968-677-18-9
9 789968 677189

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Sede Guanacaste UCR

Editorial Nuevas Perspectivas

La investigación en Guanacaste II

La Investigación en Guanacaste II

Edgar Solano Muñoz / Editor

LA INVESTIGACIÓN EN GUANACASTE II

Editor y compilador:

Dr. Edgar Solano Muñoz

Editorial Nuevas Perspectivas

Julio 2016

La investigación en Guanacaste II
Edgar Solano Muñoz, *editor y compilador*
1ª edición - San José, Costa Rica, 2016
Editorial Nuevas Perspectivas
336 pags.; ilus., tablas; 25 x 18 cm
Fotografías byn

ISBN: 978-9968-677-18-9

1. Investigaciones / 2. Guanacaste (Costa Rica)
3. Historia / 4. Ciencias Sociales / 5. Tecnología
6. Turismo / 7. Seguridad Alimentaria / 8. Religión.
I. Solano M., Edgar, ed., comp.

Editor:
Dr. Edgar Solano Muñoz

Consejo Editorial:
Mainor Gonzáles Calvo
Edgar Solano Muñoz
Ronny Ruíz Navarrete
Neldys Ramírez Vásquez

Diseño de carátula:
Licda. Norma Varela

Levantado de texto y revisión de pruebas:
Licda. Margarita Alfaro

Diagramación interna y diseño editorial:
Juan Carlos Vargas Araya. Tel.: (506) 8834-9524 / jcvargas69@gmail.com

Dirección Editorial:
Editorial Nuevas Perspectivas

Impresión:
Editorial Nuevas Perspectivas
Tel.: (506) 8420-9491

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni puede ser registrada o transmitida por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni por ningún medio, sea digital, mecánico, fotoquímico, magnético, electroscópico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de los autores y de la editorial.

LA INVESTIGACIÓN EN GUANACASTE II

Presentación 7

Sección I Lenguas Modernas:

The effects of integrating top-down strategies in a reading comprehension classroom
Lucía Villanea Morales 11

Defying patriarchal authority in the faulknerian universe: Addie Bundren and Temple Drake's quest for self-ownership
Alfonso Gutiérrez Sibaja 21

Literary (inverse) translation practices in the guanacasteco context.
Gretel María Torres Granados 29

Sección II Ciencias Sociales:

Exportación de peces ornamentales a Estados Unidos
Cristian Barrientos A., Luis A. Cortés P., Susana Gung Ch., Lariza Mayorga V. y Alan Murillo F. 41

Factores que inciden en la competitividad del sector comercial en Costa Rica
Karla Arguedas Zeledón y Daniela Hernández Vásquez 55

Retos de la psicología de la salud en la prevención de la Diabetes Mellitus tipo 2 infantil y adolescente en Guanacaste
Lang Ying Hernández Chevez 67

Transformaciones en la docencia universitaria: El uso de herramientas *web* para un aprendizaje tangible de estudiantes universitarios en el siglo XXI
Roberto Enrique Rojas Alfaro y Georg Josel 79

Experiencias de intervención pedagógica con niños y niñas menores de tres años
Maritza Olivares Miranda 95

Errores en el uso de escalas de medición
Albert Espinoza Sánchez 113

Efecto de la política fiscal costarricense en el salario de los empleados de la Universidad de Costa Rica
Kenneth Sánchez Sánchez y Rafael Ant. Martínez Villareal 129

Vivencias de adolescentes asociadas al delito de Robo Agravado. Estudio de casos en privados de libertad del Centro de Formación Juvenil Zurquí, Heredia
Arelys Bustos Rosales 143

Sección III Agroalimentarias:

Variables morfológicas y extracción de nutrientes de tres brachiarias en el trópico seco
Edgar Vega Villalobos y Roberto Cerdas Ramírez 173

Situación de la seguridad alimentaria en Guanacaste: Cantón de Bagaces
Claudio Vargas Rojas y Roberto Cerdas Ramírez 187

Situación de la seguridad alimentaria y nutricional en Guanacaste: Cantón de Cañas
Albert Espinoza Sánchez y Roberto Cerdas Ramírez 203

Productividad del pasto Transvala (*Digitaria eriantha*) con varias dosis de fertilización nitrogenada
Roberto Cerdas Ramírez 221

Situación de la seguridad alimentaria y nutricional en Guanacaste: Cantón de Nicoya
Albert Espinoza Sánchez y Roberto Cerdas Ramírez 239

Caracterización económica de la producción de melón (*Cucumis melo*) en Costa Rica
José Eladio Monge Pérez 257

Evaluación preliminar de 201 genotipos de ocho diferentes hortalizas (berenjena, chile dulce, zucchini, ayote, sandía, pepino, tomate y melón) cultivados bajo invernadero en Costa Rica
José Eladio Monge Pérez 277

Sección IV Letras, Artes y Filosofía

Un cerebro simbólico: Elementos para la consideración de una cognición distribuida en el entorno y los artefactos
María Sánchez de las Matas Martín 303

La dialéctica de los contrarios
Víctor Alvarado Dàvila 323

Una cajetilla de cigarros
Sebastián Arce Oses 331

Presentación

El libro "*La investigación en Guanacaste II*" es el fruto de la producción científica, artística y pedagógica de docentes de la sede universitaria homónima. Presenta artículos científicos, ensayos y obras artísticas que muestra el carácter multidisciplinario de una sede universitaria.

En esta edición, cada texto ha sido sometido a evaluación por profesionales diversos y en virtud de ello, se les ha asignado una valoración editorial que hemos denominado "*cualidades editoriales*". En Costa Rica no existen hasta el momento criterios editoriales para la valoración de libros multidisciplinarios. La Sede Guanacaste a través de su Comisión Editorial, ha diseñado una serie de criterios cualitativos para realizar dicha valoración. Creemos que la vida académica es diversa, y por tanto la producción académica también lo es. En el fondo, el valor de cada artículo contenido en este libro es su rigor disciplinario.

En su composición el texto consta de cuatro segmentos. El primero se ha dedicado a las lenguas modernas. Por ello, presentamos tres artículos relacionados a las estrategias de comprensión de lectura en las clases de inglés, las prácticas de de traducción en el contexto guanacasteco y un análisis sobre la literatura de William Faulkner. El segundo segmento corresponde al área de ciencias sociales y educación. En él, encontramos artículos de diversa naturaleza. Desde las temáticas relacionadas a las experiencias pedagógicas con niños y niñas menores a 3 años de edad hasta los retos de la psicología de la salud en la prevención de a diabetes melitus tipo 2. Cabe anotar que se han incorporado dos artículos elaborados por estudiantes de las carreras de Psicología y Administración Aduanera de cuarto nivel.

En la tercera sección del libro, se ubicaron las colaboraciones de la sección de agroalimentarias, en su mayoría las colaboraciones derivan de proyectos de investigación. Acá se presentan dos líneas de investigación, una en las temáticas de seguridad alimentaria en la provincia de Guanacaste y otra en el campo de la producción de hortalizas, melón y pastos en la región Chorotega.

Finalmente, en la cuarta sección se presentan colaboraciones en el campo de las letras el arte y la filosofía. Esta inicia con un importante artículo sobre "*neurociencias*" en el marco de la relación "*cerebro-contexto*". Luego un análisis hegeliano sobre las historias de las religiones nacionales y finalmente, una obra artística de la narrativa contemporánea costarricense.

Esperamos que este nuevo tomo de la "*Investigación en Guanacaste*" contribuya a la apertura de nuevos espacios de publicación académica más allá de las revistas científicas. Consideramos que las sedes regionales son por naturaleza un espacio académico diverso, multidisciplinario. En consecuencia, su producción es diversa y tiende a ser interdisciplinaria. Ese es el camino de la ciencia del siglo XXI.

LENGUAS MODERNAS

The effects of integrating top-down strategies in a reading comprehension classroom

Lucía Villanea Morales

Cualidades del artículo:	**Calidades de la autora:**
Artículo de alto rigor y actualización científico en el plano disciplinario, pedagógico y didáctico.	Costarricense. Docente en la Universidad de Costa Rica y Coordinadora de la carrera Bachillerato en Inglés, Sede de Guanacaste. **Email:** luvillanea@hotmail.com

INTRODUCTION

A writer only begins a book. A reader finishes it.
Samuel Johnson

Considerable research has been done in regard to reading as an interactive process in which a collaborative relationship between the author and the readers occurs. In relation to this, Alyousef (2005) points out that "*reading can be seen as an interactive process between a reader and a text which leads to automaticity or* (*reading fluency*)". Moreover, Smith (2004) suggests that neither infants nor adults strive continually to make sense of everything they encounter in the world. They read it. Reading is, he adds, the most natural activity in the world. To be precise, just as people's role is try to grasp "*meaning*" from the natural world, the goal of the reader is to decode meaning from a written text in order to get the message. Nevertheless, comprehending a text is not a simple task; instead, it is a skill that has to be developed. Although most people spend a large amount of their time reading, they do not recognize the relevance of building up this skill. In other words, even if people have many years of schooling and exposure to reading, not all learners succeed in becoming proficient readers. For this reason, teachers should pay considerable attention to their students' use of strategies, so that they will become skillful readers. Reading strategies are purposeful techniques which are aimed at helping readers achieve the goal of improved composition of reading texts. Gunning (2010) says that when strategies are applied automatically, they become skills.

In addition to a number of strategies proposed by experts, two models have been distinguished to enhance reading efficiency. They are bottom-up and top-down processes. Alyousef (2005) states that in the reading process, readers interact dynamically with the text where various kinds of knowledge are being used:

linguistic or systemic knowledge (through bottom-up processing) as well as schematic knowledge (through top-down processing) to elicit the meaning of the text. Since the top-down process has been widely recognized as a valuable tool to help students understand a text, this process and its effects on a reading comprehension lesson will be the focus of this article.

Schema Theory

The concept of schema (plural: schemata) or background knowledge has been a point of interest for many specialists. This schema is kept in the individuals' minds as memories of past events and past experiences. Thus, it is possible to say that every human being is an array of remembrances. Schema theory was first introduced by Frederic Bartlett in 1932. Bartlett (1977, as cited in Landry, 2002) considered schemata to be structures of knowledge stored in the long-term memory. Moreover, Rumelhart (1977, as cited in Landry, 2002) has illustrated schemata as "*building blocks of cognition*" that are used in the process of understanding sensory data. Furthermore, Gunning (1996) defines a schema as the organized knowledge that one already has about people, places, things, and events. Schema theory, he adds, involves an interaction between the reader's own knowledge and the text, which results in comprehension.

In accordance with this theory, it has been recognized that schemata represent knowledge of different concepts such as events, situations, objects, and the like. For instance, in a classroom, students will better comprehend a text if their previous knowledge is involved. This brings about an interactive process between the information printed in a text and the information that the reader possesses as a result of his or her previous experiences. For example, if students in a reading comprehension class are exposed first to the following title: *Lynching as Racial Terrorism*, they might be able to activate their schema and associate the three words to the different minority groups around the world. For instance, it might be possible that the readers bring words such as hangings, burnings and dismemberments of oppressed minorities around the world to their minds. However, if readers lack this particular background, they might fail in bringing their background knowledge to the text.

Abraham (2002, as cited in Alyousef, 2005) states that an interactive approach "*demands that the teachers activate the students' schema during the pre-reading phase through the discussion of titles, subheadings, photographs, identifying text structure, previewing, et*c". Gunning (1996) expands his characterization of schemata by relating this term to "*connections*". He explains that making connections deepens students' comprehension and, if the connection is to something in their lives, they personalize it. He states that students make three basic connections that contribute to their understanding of a selection: text to text (connection between

two events or characters in a story, article or texts), text to self (connection to an event, situation, in his or her life), and text to the world (connection made between a text and something that is happening in the world).

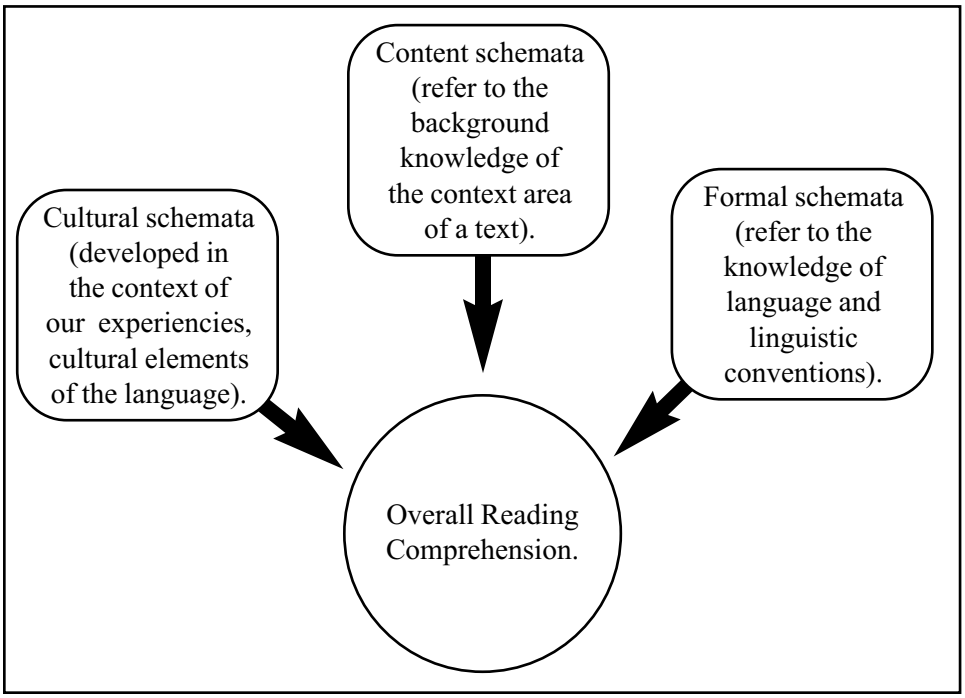
Schema and Reading Comprehension

Having defined schema, it is necessary to highlight the connection between schema and the active process called reading comprehension, and subsequently, the role schema plays in facilitating successful understanding of a text. The overall purpose of any activity applied in a reading comprehension classroom is to figure out the meaning. Consequently, all activities should be addressed to students' comprehension of a text. Rumelhart (1980, as cited by Levine and Reves 1994) believes that comprehension is the process of selecting the schema illustrating input information and variable constraints. Xie (2005) states that the process of reading comprehension is to select schemata and variables to explain input information. Schema selection is a process of inference, which quickens reading comprehension. In addition, Gunning (2010) holds that comprehension is a constructive process in which students create meaning based on their background knowledge. What is more, Smith (2004) adds that comprehension is the absence of confusion.

Based upon these explanations, it is assumed that building up background knowledge helps students understand what they read. Reading is a difficult task when students confront a lot of new ideas. Therefore, the more background knowledge they can activate when tackling a story or an article, the better they will achieve their goal which is grasping a good interpretation of the text and ultimately reaching the appropriate outcome. According to Alderson (2000) readers activate what they consider relevant existing schemata and map incoming information onto them. To the extent that these schemata are relevant; reading is successful. Levine and Reves (1994) state that well-organized background knowledge, i.e., a set of schemata, has a facilitating effect: the reader develops appropriate expectations integrating this knowledge with information derived from the text.

In general, there are three main types of schemata: formal schemata, linguistic schemata, and content schemata. Based upon Levine and Reves' arguments (1994), they confirm that there is an interaction among the three dimensions: all three types of schemata contribute to overall reading comprehension.

Figure Nº 1
Types of Schemata



Fuente: *Levine & Reves' study* (1994).

Top-down approach

The importance of activating students' background knowledge to decode a text has been already described. As soon as schemata are activated, interpretation takes place. In order to build up interpretation, the top-down model may be taken by readers. The top-down model encourages students to come up with the general idea of information through the activation of their prior knowledge. This strategy requires readers to activate their background knowledge in order to understand more than the text being read. In other words, learners' level of knowledge is the most important factor in determining how much information they as readers will comprehend. Alderson (2000) indicates that the top-down approach emphasizes the importance of these schemata, over the incoming text. Bartlett (1977, as cited in Landry 2002) regarded schemata as an important part of top-down processing.

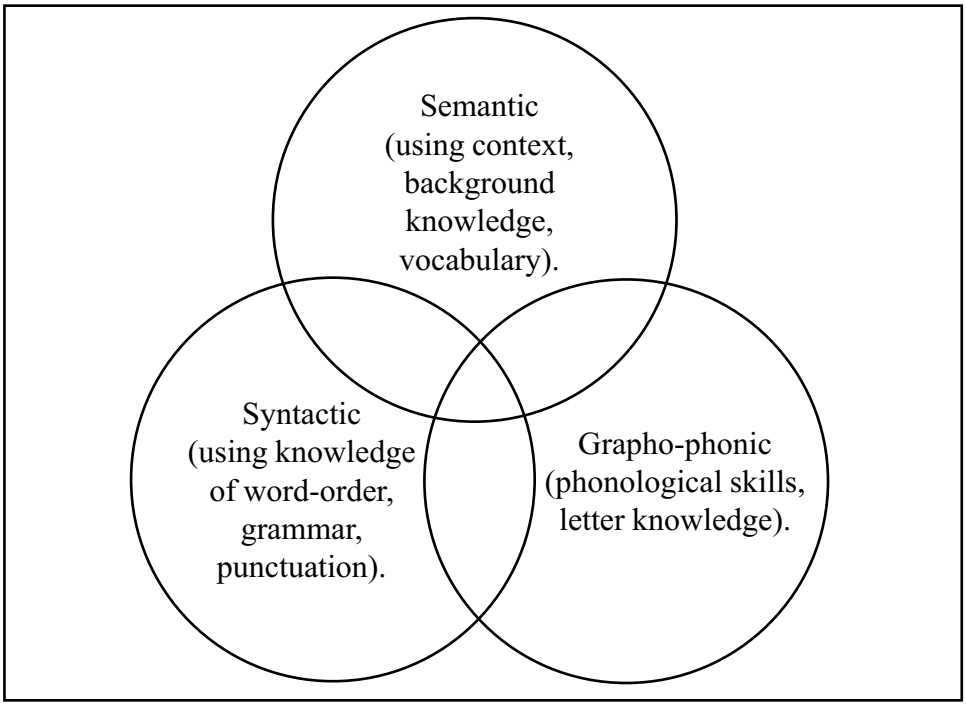
Salem (2000) definesthe "*top down*" approach as a model that emphasizes readers bringing meaning to text based on their experiential background and interpreting text based on their prior knowledge (whole language). The distinction then between the two models can be summarized in the following way:

Top Down Model: higher order mental concept such as the knowledge and expectations of the reader.

Bottom Up Model: the physical text on the page.

Moreover, Konza (2006) states that in the top down model, decoding individual words is considered much less important than the reader's expectations and knowledge of syntax, semantics and general knowledge to anticipate what may be ahead.

Figure Nº 2
The psycholinguistic model of reading



Fuente: *Konza* (2006).

Figure Nº 2 shows the three sources of information that are integrated by the top-down model to assist the reading process: semantic information, syntactic information, and grapho-phonic information. Konza (2006) affirms that the semantic cues are thought to provide the most useful information. Both the reader's knowledge of word meanings in various contexts and the reader's background knowledge help the reader to predict the correct word and the correct context. Regarding the syntactic information, a reader will be able to understand why word order and other English grammatical aspects can influence meaning. Finally, even though the grapho-phonic source of information in the top-down

model is the least accentuated, according to Konza (2006), it is useful in the sense that it provides enough information to identify a particular word when other cues fail since its role is to help readers determine sound-symbol relationships or how the print is decoded.

Positive impact of top-down approach on reading comprehension

Once a top-down activity is implemented in a reading comprehension lesson, readers connect their background knowledge to the information they find in a text. Thus, students build their schema up as soon as they start reading. Nonetheless, schema can be built up before students have the target text in their hands. Teachers may start a top-down activity to activate students' background knowledge by asking questions beforehand. Thus, students can improve their predictions about the text that they are going to be exposed to.

Much research has emphasized on the positive impact of the top-down model on reading comprehension as long as it guides students to bring their knowledge to a text in order to make predictions to decode meaning. For example, Salem (2000) states that the top-down pattern has the greatest impact on conceptions about native and second language reading instruction: it makes the reader an active participant in the reading process. Goodman (1982, as cited by Alderson 2000), for example, calls reading a "*psycholinguistic guessing game*", in which readers guess or predict the text's meaning on the basis of minimal textual information and maximum use of existing, activated knowledge. Additionally, Smith (2004) says "*Meaning is brought to language through prediction. Prediction and comprehension can be tied together. Prediction means asking questions, and comprehension means being able to get some of the questions answered*". That is to say that a person who is able to grasp the meaning of a text is the one who successfully can uncover significant questions and answers related to all the sections of a text.

Moreover, Xie (2005) states that "*the top-down processing facilitates the assimilation of new information into the information already stored. In addition, top-down processing with known ideas helps the reader to clarify misunderstandings and to select reasonable explanations from the input*". The following is an example provided by Xie (2005):

A woman's voice: 'I'd like to get some pills to make me relaxed.'

A man's voice: 'OK, I'll write out a prescription for you and you can take it to a drugstore to be filled.'

Question: Where did this conversation probably take place?

There are four choices

A. In a doctor's office.

B. At a drugstore.

C. In a hospital.

D. At a man's house

Based on Xie's (2005) explanation, making a correct selection depends on whether there is a going to see a doctor to get a prescription schema. When phrases like to get some pills, to write out a prescription, to be filled in a drugstore are heard or read, the schema about seeing a doctor is activated so a quick prediction of the relationship between them and a correct judgment can be made; otherwise, without this schema, no matter how good the grammar or how large the vocabulary, the conclusion that the conversation is in a doctor's office cannot be reached.

Nuttall (1996) reinforces these notions by saying "*Sometimes we can interpret difficult parts of the text because we have already grasped the overall message; we use a top-down approach to predict. The top-down approach enables us to dismiss misinterpretations because they flout common sense or do not fit in with the global meaning of a text*". Given the importance of the introduction of this model into the classroom as an assistant, Nuttall (1996) claims that top-down approaches are so powerful in harnessing students' abilities that they deserve a great deal of attention throughout a course. She adds that we should begin a lesson by using a top-down approach and later switch to bottom-up approaches, as model supports the other according to the needs of the moment. Moreover, top-down processing helps the readers to discriminate between two possible ambiguous interpretations of the incoming information. Smith (2004) states that "*Prediction is the reason we are so rarely aware of ambiguity*". For example, an instructor asks a group of students to interpret the following sentence:

They are frightening children

In one way, it might be assumed that they are children who get scared easily, and in another way that they like to frighten children for fun. We commonly can feel satisfied with one interpretation, as long as it makes sense based on our background knowledge, so we do not waste time looking for a second.

Negative impact of top-down approach on reading comprehension

Although, the top-down approach has been proven to provide students with benefits to succeed in reading comprehension, it also presents some drawbacks. To start with, the top-down approach, as stated before, can dismiss possible interpretations which could facilitate the grasping of wrong ideas. According to Konza

(2006) "*An inaccurate guess often means that the reader must backtrack at a later point when the story becomes incomprehensible*". Then, based on Smith (2004), when predicting words, one can run the risk of frequent error because words are small segments of the overall sentences and paragraphs which convey a larger context. Having to predict too many words in a given context could lead to error and confusion.

Nuttall (1996) remarks that "*the chief danger of the top-down approach is that the reader may try to read into the text what he thinks ought to be there, rather than what the writer intended. Less able readers may persist in their original hypothesis, devising ingenious explanations for conflicting evidence*". Also, in order to grasp meaning from any text, when applying the top-down model, readers need to know a great deal of vocabulary. For example, Konza (2006) expresses that "*using context is useful if the reader can read about 90 percent of the words since top-down explanations fail to acknowledge that using context to identify unknown words is only possible when most of the text is decoded by the reader*". After denoting that this model can be only useful for good readers, it is logical to conclude that beginners and poor readers cannot grasp meaning from a text, if they do not have the percentage of knowledge required to do so. If students have difficulty with a great deal of the text, they will fail in decoding meaning.

An illustration of this has been provided by Konza (2006). In the following incomplete sentence students are supposed to write a word to make sense of it.

The knight drew his _____

SWORD > Good reader > if the reader has the relevant background knowledge of what a "*knight*" is.

If the word "*knight*" cannot be correctly interpreted by the reader, then predicting the word "*sword*" becomes almost impossible.

As stated by Stanovich (1980, as cited by Salem 2000) for many texts, the reader has little knowledge of the topic and cannot generate predictions, and even if a skilled reader can generate predictions, this would take much longer than it would to recognize the words. Consistent with Stanovich's accounts about the problem of having little knowledge or no knowledge at all, it is also important to highlight the fact that people who come from different geographic locations may encounter difficulties in predicting a situation. Therefore, not only different background knowledge but different cultural factors will influence how students may perceive, notice, and also interpret information. For instance, there is an FL teacher in Costa Rica who wants to bring a text of Juan Santamaria to the class. It happens that among her students there are some students from other countries. In this case, background knowledge is only useful for Costa Ricans and useless for foreigners. Consequently,

a top-down approach is not an appropriate option in this class. In addition, another example that proves that readers' cultural background can influence readers' interpretation of a text is the different meanings a concept holds regarding culture. For example, the concept of the "*black color*" is linked to death and negativity in the Western, whereas in the Eastern it is associated to wealth and prosperity.

CONCLUSION

To conclude, based on the assertion that comprehension must be the ultimate goal of all instruction in reading, one of the greatest teachers' concerns is how to improve their students' reading. Without comprehension, reading would be empty and meaningless. All teachers along with parents and researchers on the topic agree that reading instruction, mainly in comprehension, must be improved. The interrogation lies on how and by whom. To this concern, educators need to understand that there are some important strategies that can be used in the classroom to enhance this skill. Effective readers commonly use strategies to understand what they read by completing tasks before, during, and after reading which are commonly provided by teachers most of the time. Aspects that play an important role before reading in relation to the top-down approach are useful to the reading comprehension process. Before reading, students use their prior knowledge to think about the topic and make predictions about the possible interpretation of a text by integrating the top-down model to get sense of the overall meaning. Building up schema is something that adults do naturally. During the reading process connections are made to bring the knowledge previously acquired in relation to the topic. Nevertheless, sometimes students do not experience the activation of their background knowledge because they think that it is not important or because they just do not have it. It is evident that there are advantages and disadvantages related to the integration of the top-down model in the reading process. However, taking into account all the findings that this paper presents, the top-down approach can be seen as a powerful option for increasing successful reading comprehension. Therefore, by finding out what background knowledge students have, educators can help them make connections by exposing them to texts that readers are familiar with. While the top-down approach has been recognized just as a model of the fluent reader and not for the less proficient reader, we cannot deny the significant contribution it has brought to the study of reading comprehension. As Gunning (2006) declares, "*The efficient reader simultaneously uses background knowledge, facility with language, ongoing comprehension and decoding skills*".

Surviving and thriving as a professional today demands two new approaches to the written word. First, it requires a new approach to orchestrating information, by skillfully choosing what to read and what to ignore. Second, it requires a new approach to integrating information, by reading faster and with greater comprehension.

Jimmy Calano

REFERENCES

Alderson, C. J. (2000) *Assessing Reading*. Cambridge University Press. Retrieved April 30 2012 from http://books.google.co.cr/books?id=XrhcbBr9gLwC&hl=es&source=gbs

Alyousef, H.S. (2005, September) Teaching Reading Comprehension too ESL/EFL Learners. *The Reading Matrix*. Vol. 5, Nº 2. Retrieved April 30 2012 from http://www.readingmatrix.com/articles/alyousef/article.pdf

Gunning, T. G. (2010) *Creating Reading Instruction for All Children*. Reading Comprehension Boosters. (1st ed.). San Francisco, California, USA.

Konza, D. (2004) *Teaching Children with Reading Difficulties*. (2nd ed.) Thomson Social Science Press. Retrieved May 1st 2012 from http://books.google.co.cr/books?

Landry, K. L. (2002) Schemata in Second Language Reading. *The Reading Matrix*. Vol. 2, Nº 3.

Levine, A. & Reves, T. (1994) The Four- Dimensional Model of Schemata in the Process of FL Reading Comprehension. *TESL Canada Journal*, vol. 11, Issue 2. Retrieved May 1st 2012 from http://journals.sfu.ca/tesl/index.php/tesl/article/view/634

Nuttall, C. (1996) *Teaching Reading Skills in a Foreign Language*. (new ed.) MacMillan Heinemann.

Salem, N. A. (2000) Teaching Second Language Reading From An Interactive Perspective.What Every Teacher Needs to Know. American University of Beirut. Retrieved May 3, 2012 from http://www.nadasisland.com/reading/#top

Smith, F. (2004) Understanding Reading: A Psycholinguistic Analysis of Reading and Learning. (6th ed.) Taylor Francis e-library, Mahwah New Jersey. USA. Retrieved May 1, 2012 from http://efreebooks.blogspot.com/2011/02/understanding-reading-by-frank-smith.html

Xie, Xuping. (2005) The influence of Schema Theory on Foreign Language Reading Comprehension. *The English Teacher* Vol. XXXIV, 67-75 Nantong Teachers University, China. Retrieved May 1, 2012 from http://www.melta.org.my/ET/2005/THE%20INFLUE

Defying Patriarchal Authority in the Faulknerian Universe: Addie Bundren and Temple Drake's Quest for Self-ownership

Alfonso Gutiérrez Sibaja

Cualidades del artículo:	**Calidades del autor:**
Artículo de alto rigor y actualización científica, que plasma aportes relevantes en el plano de la literatura norteamericana.	Costarricense. Docente en la Universidad de Costa Rica Sede de Guanacaste. **Email:** alfonso.gutierrezsibaja@ucr.ac.cr

In one of her articles published in The Faulkner Journal, Terrell Tebbetts (2003) states that Sanctuary is believed to be William Faulkner's most feminine novel (p. 47). The presence of strong female characters like Temple Drake and Ruby Lamar reinforces this appreciation, especially when one takes into account how disruptive for the epoch seemed a character like young Temple. The existence of strong female characters is not particular of this novel. In fact, Faulkner masterfully presents in As I Lay Dying a female presence strong enough to impregnate every action of a novel mainly narrated by men. In the Faulknerian universe both Temple Drake and Addie Bundren are symbols of female empowerment.

As I Lay Dying, Faulkner's outstanding tour de force novel, was published in 1930, only a year before Sanctuary. Both novels are different in terms of style, but share a common preoccupation with the portrayal of female and masculine roles in Southern families. Caroline Garnier (2010) affirms that the years in which these novels were written and later published, had Faulkner thinking seriously about matters of marriage, death, love and childbirth (p. 164). This period was personally convulsive for Faulkner with landmark events in his life regarding women: his marriage to Estelle Oldham, the birth of his child and the death of Alabama, his daughter (Minter, 1980, p. 127). However, Faulkner's state of mind is not the only cause for his particular characterization of Addie Bundren and Temple Drake. There was also a historical period of reconstruction and appropriation of identities resulting from the post Civil War South that without a doubt influenced Faulkner and many other postbellum authors.

In this sense, Temple and Addie's awareness of their sexual nature and their quest for agency reflected the levels of tension produced by a masculinity that struggled with the models and ideals of the antebellum era. The period when

both novels were published "*put a severe stress on . . . those who idealized the masculine past and its emphasis on aggression and domination*" (Friend, 2009, p. 9). This changing but still aggressive patriarchy is what interferes with their pursuit of selfhood. The purpose of this paper is to demonstrate how Temple Drake and Addie Bundren defied the patriarchy with different results. While Addie moves from objectification to self-ownership, Temple loses her subjecthood to an authoritative father.

Addie Bundren and her Metaphorical Casket

Critics like Paul Nielsen, Cinda Gault, Marc Hewson and Jill Bergman have recognized Addie Bundren in her complexity as a female character. Their accounts of Addie's motherhood, sexuality and identity differ from earlier critics that try to define Addie in terms of submissive "*southern motherhood*" (Bergman, 1996). For them, Addie is a strong woman who despite her only one intervention as a narrator "*struggle*[s] *toward self-expression and self-identification*" (Nielsen, 1992, p. 33). Since the first moments of her narration she dismisses her role as a conformable woman and recognizes her father as a patriarchal indoctrinating tool that prepares her to "*stay dead a long time*" (Faulkner, 1990, p. 169). That makes Addie hate her father and rebel to the objectification typical of the time. She affirms her individuality and contraposition to patriarchy by reverting her role as a caregiving school teacher. She usurps violence and uses it to assert her existence: "*Now you are aware of me Now I am something in your secret and selfish life, who have marked your blood with my own for ever and ever*" (Faulkner, 1990, p. 170). Her anger against the patriarchal authority that denies subjecthood at home surfaces in these beating outbursts.

Addie uses the children at school as objects to express her discontent with the social roles assigned to young women like her. The school, just like her father, represents a source of indoctrination that urged her to escape:

> *In the afternoon when school was out and the last one had left with his little dirty snuffling nose, instead of going home I would go down the hill to the spring where I could be quiet and hate them* (Faulkner, 1990, p. 169)

It is in these escapades to a more organic setting that Addie realizes her alterity. She acknowledges her difference with her indoctrinated students in terms of blood, "*blood strange to each other blood and strange to mine*" (Faulkner, 1990, p.170). Addie is prone to use organic images in her only intervention as narrator, and most of the time they refer to Addie's reproductive nature and feminine jouissance, but in this particular passage blood is sacrificial and refers to her need of using the students as cathartic objects in her ideological confinement. The recognition of an identity that the patriarchy assigned to her and the gloom future of a life in the

school that just made her "*get ready to stay dead*", became triggers for Addie's confrontation with a world in which men hold primary power (Faulkner, 1990, p. 170).

Addie's embrace of her sexuality is another illustration of her defying nature as a female character. Bergman explains that sexual desire drives Addie to take Anse as a husband. It is important to note that Addie took Anse and not the other way around, as it was usual in relations of male dominance. She is the one who makes the choice; she takes instead of being taken. In Addie's description of Anse courting ritual, Bergman (1996) identifies her sexual desire:

> *In the early spring it was worst. Sometimes I thought that I could not bear it, lying in bed at night, with the wild geese going north and their honking coming faint and high and wild out of the wild darkness, and during the day it would seem as though I couldn't wait for the last one to go so I could go down to the spring. And so when I looked up that day and saw Anse standing there in his Sunday clothes, turning his hat round and round in his hands* (Faulkner, 1990, p. 170).

For Bergman (1996) the reference to 'it' is her sexual desire, "*she thinks about it in bed with the erotic sounds of nature in the background… She follows with the urgency to return to nature, the place where her association with sensuality is most intense*". Gault (2006) reaffirms that Addie's sexual acknowledgement makes her powerful: "*Her sexual energy overflows to an extramarital affair with the minister that is never discovered or punished, suggesting she is too vibrant a person to be powerless*" (p. 443). In those terms, her rebellion against a male dominated world responds to a daring personality that is not afraid of appropriating roles that were not particular of her gender at the time.

After marrying Anse and having children, Addie starts to occupy a metaphorical casket like the one Cash will later make to contain her corpse. She starts to lose her voice and to regret getting Anse instead of "*not-Anse*" (Faulkner, 1990, p. 174). She feels deceived because, as Bergman (1996) puts it, "*her attempt to escape the drudgery of the school children and to express her sexuality freely brings her right back to virtually the same life of child-rearing and constrained sexuality*". For her, motherhood is just another link in the chain of objectification and patriarchal repression. Gault (2006) observes that "*while motherhood certainly changes everything, and may well speak to experience so deep it extends beyond words, Addie adds the complication that motherhood can also be experienced as betrayal*" (p. 444). In this scenario, Addie subverts her role once again and decides for the ultimate escape from her repressive world of maternity and marriage: death.

Although Addie's cause of death is not mentioned, it can be inferred that she had an intention of dying. Anse, when speaking to Dr. Peabody about Addie's possible death, says that "*her mind is sot on hit*" (Faulkner, 1990, p. 45). The choice she made becomes the ultimate attempt to refuse patriarchal appropriation. It is through the process of becoming a corpse that she finally escapes and strives for a new identity away from "*words older than Anse or love*" (Faulkner, 1990, p. 172). Following this line Tamara Slankard (2009) explains that "*at the precise moment of her death –or rather, her decision to die- Addie finally gains an identity beyond wife and mother and empty vessel*" (p. 11). Some critics argue that her death is not only an escape but also a revenge on Anse and the family, the signifiers of her metaphorical casket. The trip from their home to Jefferson with its tragicomic events constitutes Addie's revenge. Her vengeance to Anse is premeditated: "*my revenge would be that he would never know I was taking revenge. And when Darl was born I asked Anse to promise to take me back to Jefferson when I died*" (Faulkner, 1990, p. 173). In this way, Addie's corpse becomes a symbol of female dominance instead of a mere aesthetic object:

> [t]*he physical power of her corpse, along with the continuing power of her wishes to exert control over the family after her death, serve to mark her as something other than –or at least more than- the victim of her husband's incompetence and her own limited life choices* (Slankard, 2009, p. 11).

It is, therefore, through death that Addie claims her final affront to the patriarchy and posits herself as a victimizer instead of the helpless victim.

Temple Drake's Tragic Ending

Temple Drake's case is similar to Addie's in the sense that both find difficulties when trying to confront the morality and practices of a male dominated South. While Addie represents the poor farmers from the abandoned rural world, Temple is from a whole different social stratum. She is the daughter of a judge and lives without monetary preoccupations. For Joseph Urgo (1983), Temple is just a "*spoiled child of a judge* [that] *virtually needs no documentation*" (p. 436). As plot advances and Temple enters the mirror world of the bootleggers, she is dispossessed of her vantage point granted by her opulent upbringing. Her condition as a judge's daughter does not grant her leverage anymore. That is to say, she becomes part of a world that she does not understand and, therefore, is no longer able to flirt her way out of trouble.

Before the incidents at Old Frenchman House, Temple exudes sensuality and boldness. Her "*long legs blonde with running…her high delicate head and her bold painted mouth and soft chin, her eyes blankly right and left looking, cool, predatory and discreet*" (Faulkner, 1958, p. 21) present a woman that may seem in charge of her sexuality and empowered by virtue of her predatory looks. However,

as Scott Yarbrough (1999) points out, "*Temple's initial problem…is her ultimate lack of power and agency*" (p. 53). Her constant flirtation with university students is not a sign of self-ownership but an acceptance of her role as a sexual commodity. She is an object of distraction and admiration that deserves protection only because of her potential use for other men: "*We need to protect our girls. Might need them ourselves*" (Faulkner, 1958, p. 236). Yarbrough (1999) observes that Temple's lack of power is evident in the first incidents at Old Frenchman House: "*her movements are awkward and nervous. She is unable to speak calmly to the people she finds there; instead her words come in inane rushes*" (p. 53). She has lost her voice and is unable to confront the male predators. Her inability to act her will peaks in the rape scene, when she becomes a recipient for Popeye's savagery. For Yarbrough (1999) since Temple is left without voice and power, she becomes a voyeur of her own violation (p. 54).

For some critics after the catatonic effect of the rape Temple changes into a woman that seeks power. While Yarbrough (1999) proposes that she slowly mutates into a Femme Fatale, authors like Moore and Urgo concur that the isolation from her community makes her a victimizer. For the purpose of this paper what is important is the fact that Temple is in possession of her sexuality and through it she gains independence from Popeye, a symbol of patriarchal brutality. Temple's enjoyment of sexual intercourse with Red is a reversal of roles that dispossesses Popeye of his authority. When Red stops being a mere surrogate, Popeye is tossed aside and his game of power is shattered by the fact that Red is no longer his sexual extension but his competitor, that is why Popeye is forced to kill him.

Following her residence in Reba's whorehouse, Temple slowly overcomes her silence and gains a voice capable of discovering the contradictions in the patriarchy. She confronts Popeye and defies the Southern masculinity that he represents: "*He's a better man than you are!' Temple said shrilly.* "*You're not even a man! He knows it. Who does know it if he dont? …You, a man, a bold bad man, when you cant even*" (Faulkner, 1958, p. 184). Along the development of the novel several passages render this defiant and brash voice that Temple has acquired. She also demonstrates her desire of confronting the authoritative figure by attempting to steal Popeye's gun. However, at the end Temple fails in her quest for subjecthood: she returns to her authoritative father, loses her voice and returns to being a commodity.

The explanation of Temple's tragic ending is not an easy endeavor because there are many questions and very few answers. Terrell Tebbetts (2003) proposes that Temple's failure can be explained by the fact that the "*world of Sanctuary provides no social model for the kind of self-ownership that leads to mutual subjecthood*" (p. 51). In other words, Temple can only strive for exclusive subjecthood, one that needs to debase others in order to secure its own self. These relations are based on marketplace logic in which humans are reduced to commodities. Tebbetts (2003) identifies the intrusion of this logic in human

affiliations as relations based on proprietorship (p. 51). For him, "*these proprietors truly care only for their own subjecthood; they accommodate the larger world only to the degree that they must in order to profit from it*" (p. 52). In this sense Temple's sin is to copy the patriarchal model of affiliation based on property, a model of relation that is doomed since the beginning.

Temple's family operates under the concept of property. In fact, her father, the judge, presides over the house as he does in court (Tebbetts, 2003, p. 56). For them Temple is just a commodity from which they gain social profit. This situation mimics that of Reba's daughters that are commodified so their "*pseudo-mother*" can get a financial benefit (Tebbetts, 2003, p. 55). In this way, Temple's is a victim to her family's model. She physically suffers the toll of being objectified: "*She sat in her attitude of childish immobility, gazing like a drugged person above the faces…* [she] *could be seen shrunk against the wall*" (Faulkner, 1958, p. 230). This description shows a child, no longer a woman, who has lost size in comparison to the "*erect*" male members of the Drake family (Faulkner, 1958, p. 229). In this final part of the novel, it is evident that at last patriarchy has defeated Temple, her hopes are lost in the climax of a complex plot that does not seem to redeem nor save her.

Temple Drake and Addie Bundren are both characters that respond to a particular tension between a mutating patriarchy and their quest for agency. Their different stories, one of triumph through death and the other of tragic defeat, retell gendered experiences of individuals living in the South in a time of redefinition. Estelle Freedman (1974) states that this epoch gave birth to "*the new woman*" (372) that sought economical, political independence and absolute freedom from men. If one tries, some glimpses of these new women can be seen in both Temple and Addie. To judge their value as women from 1920s-30s just by the result of their quest is reductionist. The importance of both characters rests on their defiance of a male dominated world and not in their ability to compel to a list of characteristics of what means to be a free woman.

REFERENCES

Bergman, J. (1996). "This was the answer to it": Sexuality and maternity in As I lay dying. *Mississippi Quarterly,* 49, 393-407.

Faulkner, W. (1990). *As I lay dying*. New York: Vantage International.

Faulkner, W. (1958). *Sanctuary*. New York: Random House.

Freedman, E. B. (1974). The new woman: Changing views of women in the 1920s. *The Journal of American History*, 61, 2, 372-393.

Friend, C. T. (2009). *Southern masculinity: Perspectives on manhood in the South since reconstruction*. Athens: University of Georgia Press.

Garnier, C. (2010). Temple Drake's rape and the myth of the willing victim. In Abadie, A. & Trefzer, A. (Eds.), *Faulkner sexualities: Faulkner and Yoknapatawpha.* (164-183). Retrieved from eBook Academic Collection (EBSCOhost)

Gault, C. (2006). The two Addies: Maternity and language in William Faulkner's As I Lay Dying and Alice Munro's Lives of' Girls and Women. *American Review of Canadian Studies*. pp. 440-457.

Minter, D. L. (1980). *William Faulkner, his life and work*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Nielsen, P. S. (1992). What does Addie Bundren mean, and how does she mean It?. *The Southern Literary Journal*, 25, 1, 33-39.

Slankard, T. (2009). "No such thing as was": The fetishized corpse, modernism, and As I Lay Dying. *Faulkner Journal*, 24(2), 7-28.

Tebbetts, T. (2003). Sanctuary, marriage, and the status of women in 1920s America. *Faulkner Journal*, 19(1), 47-60.

Urgo, J. R. (1983). Temple Drake's truthful perjury: Rethinking Faulkner's Sanctuary. *American Literature*, 55(3), 435.

Yarbrough, S. (1999). The dark lady: Temple Drake as femme fatale. *Southern Literary Journal*, 31(2), 50.

Literary (inverse) translation practices in the guanacasteco context

Gretel María Torres Granados

Cualidades del artículo:	**Calidades de la autora:**
1- Artículo de alto rigor y actualización científica. **2-** Artículo que aborda una temática de carácter local y regional con alto valor metodológico.	Costarricense. Profesora de Inglés, Sede de Guanacaste. Universidad de Costa Rica. Traductora e Intérprete Inglés-Español. **Email:** gretelmtorres@gmail.com

INTRODUCTION

Some of the content studied in the course LM1343, Translation II, of the Bachelors Degree in English in the Guanacaste Campus is register, idioms, puns, connotations, cultural differences and other aspects. This paper proposes the use of literary (inverse) translation as an exercise that combines all those aspects using texts that show the Guanacaste folklore. With this exercise students learn and practice not only literary but also inverse translation, even though this is not part of the course itself. Using Krashen's theory (1977, p. 107) of the "*input + 1*" these cultural texts encourage students' creativity and knowledge of the other culture, in this case the US'. Krashen says that for students to learn something new in their L2, they need to be given information that they already know *plus* an unknown aspect that will challenge them to learn. Following his idea the cultural context is the known factor, and the inverse translation is the demanding task.

Some authors as Cook and Umaña (2002, 2002) among others, propose the use of translation as a tool in the acquisition of a second language to promote accuracy in the use of the second language and the capacity to develop other basic skills as the ability of reflecting and using resources. In these practices, translation measures the knowledge and use of students' L2.

When using these Guanacaste´s folklore texts, students apply their basic knowledge of the polysystem studies proposed by Even-Zohar (1990) "*which sees literature as a complex, dynamic, heterogeneous system formed from a number of polysystems*" (p. 28). In this way, literature is interrelated with other systems as the socioeconomic and to society´s ideology. Thus, students will have to reproduce all that first-hand analysis in their L2 so that the translation (TT) can function as an original text (TO). Since the course methodology focuses in the process and not

necessarily in the product, in these practices students will analyze some aspects as context, register, puns, cultural similarities and differences, translation of idioms and literary figures; at the morphosyntactic, semantic, pragmatic and semiotic level as Allison Beeby proposes (1996, p. 47).

This paper is divided in three sections. The first one justifies the use of translation as a tool in the acquisition of an L2. The second section presents basic theoretical concepts of literary translation, the comparative analysis of aspects between languages, inverse translation and polysystem studies, which students need as a basis in their translation practices. And finally, the third section presents some practices as proposal for translation in class. In conclusion, the goal of this paper is to set a pattern that can be used in any other literary text according to the student´s context.

Translation as a tool in second language acquisition

Whenever students start learning an L2, they will always find real life situations where they use translation, either for themselves or for others. They can listen to a song and translate it to the L1, they can translate a letter for a friend, they can help a tourist in the street to communicate with a local, etc. Translation is seen as a "*communicative activity*" (Popovic, p 1), the goal is to communicate two cultures, two languages, two strangers. Likewise, translation can be an asset to evaluate how much students can use their L2. If they are given a text to translate from English to Spanish, in their TT you will see how much they can understand in their L2. Since, this course is taught in the second semester of their third year, the idea is that they have been learning English for two years; so it is expected of them to understand, listen, speak about and write something in English. On the other hand, if we give them a text in Spanish, their writing skills and use of their L2 is measured in their translation. Their knowledge of the L2 culture and communicative situations play a huge part in inverse translation; and that is why is so important to incorporate culture in ESL classes.

When using translation as a tool in L2 acquisition, translation develops essential skills as accuracy, clarity and flexibility (Duff, 1989) and is also closely related in improving their four basic abilities: reading, speaking, listening and writing (Malmkjamer, 1998). Colina (2003) proposes that in the translating process students improve their comprehension of the text using their knowledge of the context while focusing to convey meaning going beyond words and they also concentrate on the importance of respecting grammar, orthography, format and content in L2 (p. 72), "*divorcing*" themselves from the structure of the TO in their L1.

Literary Translation

Since literature is immersed in the ideology, poetics and universe of discourse of a language, students need to be aware that even if the TO is in their L1, they need to be careful. Some of the things that are different are grammar rules and conventions, words or expressions that are characterized by time use or that are inextricably bound up with culture (Lefevere 1992, p. 16). Lefevere proposes some basic principles to translate literary texts as the illocutionary power hidden in words of phrases which means the effect the author wants with his words. When students are aware of this, they will not produce literal equivalences. Students also learn to translate beyond words or sentences alone; they must translate "*chunks*" of text (p. 17) knowing the context of the text is always important.

Some of the most common issues in literary translation are alliterations, allusions, foreign words, genre, grammatical norms, metaphors, names, neologisms, off-rhyme, parody, poetic diction and puns (p. 15). Because of time and space, definitions of the previous elements are not presented here, but will be shown in examples of texts in the following sections. The goal with teaching them to students is for them to recognize elements that will require first, their comprehension using contexts; second, their strategies to use translation tools to not confuse TT readers with literal translation; and lastly, their creativity to produce the same meaning.

Comparative Analysis of Aspects between Languages

In the syllabus of LM1343, some of the aspects that students need to compare when translating are register, idioms, puns, connotations, and cultural differences. They are taught how to translate those elements. The first two concepts they study when dealing with cultural differences are foreignization and domestication. By foreignizing the text, students leave all the foreign aspects of the L1 culture in the TT to show those cultural aspects to culture in L2. By domesticating the text, all those foreign characteristics of the TO are omitted in the TT and explained or referred in a different manner using L2 referents, and in this way the culture of L1 is not portrayed.

To translate idioms and puns students are suggested to use different translation techniques to try their best to reproduce the original meaning. Some of the techniques they can use are equivalence, amplification, adaptation, compensation and omission. In classes students have the liberty to choose how they want to portray the TO, thus their creativity is reinforced. They can create faithful translations or even different versions where they can change the register, adapt to the text to different audiences, or "*update*" the archaic language in a text.

Inverse translation

Translation is to "*transmit the intended message in another language in a clear and sufficiently correct way*", in words of McAlister in his article in the Routledge Encyclopedia (1998, p. 66). To translate into your second language is important to have a good bilingual and extralinguistic competence. The bilingual sub-competence is the pragmatic, socio-linguistic, textual and lexical-grammatical knowledge in each language; and the extra-linguistic sub-competence is the encyclopedic, thematic and bicultural knowledge (PACTE 2000, p. 3). These two competences are important in inverse translation because they are used when understanding the original text (TO) and when reformulating the target text (TT). The easy part here is to understand the TO because it is in our L1; and it is assumed the translator has good competence in it. Even though is necessary to stress that sometimes translators will be force to investigate a little further about their own culture to assure an appropriate equivalence in the TT. The tricky part is using our extra linguistic competence to reformulate the TO into our L2. However, it is a task that can be achieved.

Polysystem studies

For the purposes of this paper and as taught in classes, this theory is not deeply studied. Students only catch a glimpse of what this theory basically proposes. Literature is seen as a complex and dynamic system. The word system is not simply a complex of activities but "*the assumed set of observables supposed to be governed by a network of relations*" (Even-Zohar 1990, p. 27). And as said before, those networks are all those contexts the text is involved: society, economy, politics, religion, idiosyncrasy, etc. This theory addresses the idea of the canonization of literature in different countries and thought different times, where sometimes translations have not been accepted as originalstexts have been. They propose, that if translators acknowledge the complexity literature is created in, they can study and analyze those *systems* and make the TT function as an original text. And in this way the TTs can be accepted in the canon. They also believe in translating, for example, a poem through different techniques to end up creating versions. Through this process, they embrace the plurality of meaning in which the contexts translators are immersed in, culminate being portrayed in their versions.

Literary (inverse) Practices of Translation

The texts selected for these practices are from two books. One is a collection of several poems, songs, retahílas, short stories, folk tales and children stories the Centro Literario Guanacasteco published with the name of Guanacaste Escribe, compiled by Marco Tulio Gardela. The other is a book of short stories by Santiago Porras, named Cuentos Guanacasticos,published in 2012. In this section some examples are going to be analyzed but not translated because the purpose is not to

give "*the*" answers but to show what students are supposed to analyze in classes and then they can figure out and discuss how to translate them. The observations will point to what type of common literary issue they belong, to how the word or phrase is used or what does it mean.

The first example is a retahíla. This word can be translated as a string of something; in this case is a string of phrases that might sound unrelated. A retahíla is like a poem that is shouted in public in local festivities along with typical dances and gritos (shouts) guanacastecos¸ which cannot be expressed in words. It is an example of off-rhyme because they do not follow and abab pattern, their rhyme might be in every other line. This retahíla rhymes with infinitives ending in *–ar*: *brotar*, *gozar*, *llorar*, etc. The off-rhyme examples are underlined.

… formó a la mujer tan bella
para hacer al hombre gozar,
pero si la mujer no nos quiere
no hay que ponerse a llorar
porque en la vuelta de la calle
a otra se puede encontrar,
pues la mujer es una cosecha
que no se puede acabar:
Mientras doscientas nacen,
ocho se van a enterrar,
por eso a las mujeres hermosas,
yo las quiero comparar,
con la perla más valiosa
de la profundidad del mar.

(Gardela 2012, p. 37)

Las bombas are like a retahíla but shorter and are used by men and women to flirt with each other. They also show examples of off-rhyme and sometimes they might use idioms. The idiom analyzed in this bomba is "*el agua que yo derramo no la vuelvo a recoger*". In this case, students need to understand first what the idiom means and then to figure out if they can find an equivalent or if they might just explain what it means. This idiom is used to say that if you already experienced something and you didn't like, you are not going to do it again; or that you don't make a mistake twice. In the following quote, off-rhyme examples are underlined.

El hombre
Las esperanzas no se pierden
aunque sé que lejos están,
andá acordándote de mis cosas,

que poco a poco volverán.
La mujer
No te aferres a mi amor
e comprende de una vez:
El agua que yo derramo
no la vuelvo a recoger.

(Gardela 2012, 36)

The third example is an allegory. This one is used as a critique to nowadays horse riders who do not respect their ancestors' roots, like modern distractions as technology and want to use their cultural heritage just to amuse tourists. This is a very rich piece of art because it presents cultural and classical allusions, off rhyme and Costa Rican words. Classical allusions are found where the author mentions Red Riding Hood, and Hanzel and Grettel when asking the rider if he has seen them riding a bull in la pampa. Cultural allusion instances are names of places like río de las lapas, and allusions to US and Mexico´ singers like Michael Jackson and Luis Miguel. It also refers to Hollywood and New York when mocking the horse rider of pretending to be a star. Another examples of cultural allusions are the words la pampa and la bajura which refer to las llanuras (the plainfields) de Guanacaste. Some of the Costa Rican words present in the text are: chingo which means desnudo (naked) and the use of pejorative diminutives "*Montador, montadorcito*". Finally, there is a metaphor when uses *potrancas* (filly) to refer to young women. The following quote shows the examples (underlined) of off-rhyme. The words that rhyme are *locura* and *bajura*, *albarda* and *guirnalda*, *nacionales* and *genitales*.

Montador, montadorcito,
que en las noches de locura
extrañanando la bajura
participas con albarda,
en olimpiadas nacionales
ofreciendo tus guirnaldas
vulgares,
voluptuosas,
arriesgando genitales.

(Gardela 2012, 36)

The fourth example is a short story and folk tale called *El hombre de oro quiere entrar* (The Golden Man Wants to Come In) written by Ofelia Gamboa. It is told by a peasant, so the examples require an analysis of register. Some of the words are written as said: *pecaos* (*pecados*), *pegaos* (*pegados*), *honrao* (*honrado*), *qu'he* (*que he*) *cargado*, *grillete'e* (*gritelle de*) *preso*, *and grito'e* (*grito de*) *noche.* Some other words are *bostezo* which does not mean "*yawning*", it refers to something

boring; *hartátelo* that is a synonym of "*eat*", in the reading it is used with an offending tone, like when you are fighting with your brother over food and you lose, then you say (very mad) ¡*hartátelo*! There is also the use of pejorative diminutives *baratijas* (something cheap) and *vocecillas* (low voice) and names of trees: *guayabo* and *sotacaballos*. In these two last examples students will have to look, first, for the scientific names of the trees and then for the common names in English.

There are examples of connotations as *suelo melcochoso* and *palabras melosas*. The first one can be translated as "*sticky land*" meaning "*muddy land*"; and the second one, even though *melosas* can be understood as "*sticky*", it means "*sweet*" words. Finally, there are two metaphors: "*una luna de tiza*" to refer to the color the moon is seen at night and "*cruz a cuestas*" (Gardela 2012, p. 192) like the Bible reference when Jesus says "*take up your cross and follow me*". In all these examples, even though it can be fairly easy to figure out what they mean, the challenge is how to translate them to maintain the type of register because by explaining them the register is lost as shown in the story.

The fifth and last example is a children story from the book Cuentos Guanacasticos called *No siempre los papalotes caen al cielo* (Kites not Always Fall in the Sky). In this story we can find a lot of sayings in spanish as s*e escapan de las manos, por cabezones le pasan chascos*, and *no saben ni pizca*. The first one means that something is beyond your reach or out of your control; in the second one *cabezones* is translated as "*stubborn*" and *chascos* is a scary event; and the third one is to say "*you don't know a thing*". Other expressions found in this tale are *buen rato*, it can have too connotations: "*good time*" or "*a long time*", *rato* is a period of time; *le apachurra* which means to squah; el *bendito papalote* that is not the blessed kite but the freaking kite; and *palangana* which can be a plastic or wooden container used to wash dishes or do the laundry (with no machine but with your hands). Finally, there is an example of the use of foreign words when the grandfather explains to his grandchild where the word *papalote* comes from. He says "*el nombre papalote viene de la palabra náhuatl papalotl que significa mariposa*" (Gardela 2012, p. 27). In this example he refers to the indigenous group náhuatl and the foreing word is *papalotl*. The suggestion in this case is to lead students to understand that this foreign words need to be kept in the TT because readers will not understand the indigenous reference otherwise.

CONCLUSION

This paper proposal aims to point out the benefits of using literary inverse translation in the course Translation II. Since translation is used as a tool to measure and improve the student's learning of English as a second language, these practices can be very productive in enhancing their composition skills in their L2. Also, it will measure how much of their L2 culture they know, in this case the culture of US. The

use of these practices was justified in the introduction following Krashen's theory of "*the imput + 1*". Since translating into their L2 can scare students or they just simply see it as more difficult, using something familiar can help them overcome the challenge. In this case, the proposal of this paper is to use the literary texts related to the context they are immersed in. These texts can provide fun activities in classes, where the fun will make the difficult seem easy. Besides, these literary texts can create class discussion among students to first figure out what they mean, how they show the culture and how to provide translation suggestions. Such class discussions will help students analyze their thinking process when translating; using their both languages and all they know about translation and literary analysis.

Further, using the context of the B.A of English of the UCR where translation classes are taught in the third and fourth year of their major, translation classes start next to their composition and literary analysis courses. Professors can use the same topics from the other courses to provide more practices in writing in their L2. Literary analysis courses will provide more background information in the translation classes, and in producing the TT students will also apply what they are learning the composition courses. In this way, translation classes can create an integral learning process where students can see how all their classes interact in their improvement of their L2.

Some of the limitations of this paper are: first, it only shows examples of one context in specific. However, the suggestion is to use the context students know and are familiar with. Second, it does not provide the right translation to the examples but just the concept of the right translation is still in debate, and as said before the purpose is to encourage the creativity in students and discuss the different translation they can come up with. And third, it has not been applied yet because it is not part of the syllabus of LM1343. However, literary translation projects have been a way to show students how to deal with literary common issues and inverse translation may be another good project to help students improve their writing skills in L2 and their translation skills in the literary field.

Finally, further literary inverse translation projects can be implemented in second language acquisition majors. Their results might show of how much students improve their writing skills and how much they learned by applying that they know from other courses joined in their translation analysis and process. Such process can seem complicated but it will be a good team project for professors to monitor through one or two years the compositions skills of students when implementing inverse translation. It will be also a good investigation project to publish results and limitations.

REFERENCES

Baker, Mona and Malmkjaer, Kirsten. (1998) *Routledge Encyclopedia of Translation Studies*. New York: Routledge.

Beeby, Allison. (1996) *Teaching Translation from Spanish to English: Worlds Beyond Words (Didactics of Translation)*. Ottawa: University of Ottawa Press.

————. (1998) "Directionality". *Routledge Encyclopedia of Translation Studies. Baker, M. y Kirsten Malmkjaer*.New York: Routledge.

Brinton, E., *et al.* (1981) *Translation Strategies*. Londres: McMillan.

Campbell, Stuart. (1998) *Translation into the Second Language*. New York: Addison Wesley Longman.

Cook, G. (2000) *"Use of Translation in Language Teaching." Routlege Encyclopedia of Translation Studies.* Londres: Routledge.

Colina, S. (2003) *Translation Teaching: From Research to the Classroom*. Nueva York, San Francisco: McGraw Hill.

Duff, A. (1989) *Translation*. Oxford: Oxford University Press.

Gardela, Marco Tulio. (2012) Antólogo. *Guanacaste Escribe.* Centro Literario de Guanacaste.

Krashen, Stephen D. (1977) *The Imput Hypothesis. Issues and Implications*. UK: Longman Group.

Lefevere, André. (1992) *Translating Literature: Practice and Theory in a Comparative Literature Context*. US: Modern Language Association of America.

Even-Zohar, Itamar.(1990) Polysystem Studies. *Poetics Today. International Journal for Theory and Analysis of Literature and Communication*.11.1.

Machida, S. (2008) A Step forward to Using Translation to Teach a Foreign/Second Language. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 5.1.

Malmkjaer, K. (1998) *Translation and Language Teaching: Language Teaching and Translation*. Manchester: St. Jerome Publishing.

PACTE (2000) Acquiring Translation Competence: Hypothesis and Methodological Problems in a Research Project, *Investigating Translation*, Amsterdam: John Benjamins, 2000.

Porras, Santiago. (2012) *Cuentos Guanacasticos*. Uruk Editores.

Popovic, R. *The Place of Translation in Language Teaching*.

Umaña Aguiar, J. (2002) Relación entre la enseñanza de lenguas y la enseñanza de la traducción. *KAÑINA*, Rev. Artes y Letras, UCR. 26:1.

CIENCIAS SOCIALES

Exportación de peces ornamentales a Estados Unidos

1. *Cristian Barrientos Apú*
2. *Luis Antonio Cortés Pérez*
3. *Susana Gung Cheng*
4. *Lariza Mayorga Vargas*
5. *Alan Murillo Fait*

Cualidades del artículo

1- Artículo producido a partir de una tesis con recomendación del tribunal evaluador para publicación.

2- Artículo que muestra un avance o innovación en la utilización de métodos cuantitativos, aplicables al análisis de problemas al entorno enpresarial.

Calidades de los autores (as)

1- Costarricense. **Email:** cristianapu12@hotmail.com

2- Costarricense. **Email:** luis.c.906@hotmail.com

3- Costarricense. **Email:** susanagch@gmail.com

4- Costarricense. **Email:** piquilari@hotmail.com

5- Costarricense. **Email:** alanmurillofait@yahoo.com

INTRODUCCIÓN

Un factor relevante para el funcionamiento de toda empresa es la demanda de los productos o servicios que ofrece. Sin embargo, con el tiempo, llega el momento de realizar la siguiente pregunta: ¿Cuál es la próxima etapa en el desarrollo de la empresa? La respuesta que se obtiene puede contemplar varios escenarios, y dentro de ellos, se encuentra la colocación de los productos o servicios fuera de las fronteras del país de origen (exportación).

Los peces ornamentales son organismos acuáticos mantenidos en acuarios con fines decorativos, y si bien es cierto, la población costarricense no conoce mucho de esa industria, anualmente se comercializa un valor aproximado de 200 millones de dólares alrededor del mundo. Dicha actividad comenzó a desarrollarse, debido a que países como Estados Unidos, Singapur, Japón y otros alrededor del mundo, encontraron en estos peces un nicho extraordinario y, por ende, una maravillosa idea de negocio, por lo que comenzaron a comercializarlos y a intercambiar especies entre ellos. De la misma manera, países latinoamericanos como Perú,

Colombia, Venezuela y Brasil actualmente juegan un papel importante en el negocio, favoreciendo al mismo tiempo sus economías. Por esa razón, la incursión de más empresas costarricenses en el ámbito de exportación de peces ornamentales es considerada una opción atractiva por muchos, pues ayudaría a generar un beneficio extra para el país, traducido en una balanza comercial positiva, un aumento en las fuentes de empleo y una diversificación de la cartera de exportaciones que se posee hoy día.

En este caso, es importante destacar que el tamaño de la organización no determina si la compañía puede o no exportar sus productos, empero, deben tener claro algunos aspectos como: la capacidad de producción, las respectivas normativas nacionales e internacionales y los canales de distribución, para hacer llegar los productos a los clientes finales.

Por lo tanto, crear un plan de exportación es el primer paso que cualquier compañía debe realizar, si tiene como objetivo exportar su producto o servicio a otras latitudes del orbe. El plan servirá como guía y planteará objetivos y metas que conducirán a una mejor colocación de los productos en los mercados internacionales. La importancia de elaborar y poner en acción un plan de exportación, va más allá de crear objetivos y metas; también, señala los procesos técnicos y burocráticos por seguir, por parte de la compañía para alcanzar dichas metas. Esto contribuirá a que la exportación se pueda realizar en el menor tiempo posible.

La propuesta ayudará a la compañía que quiere cruzar las fronteras a saber cuáles son las metas y objetivos en el proceso de exportación y cómo alcanzarlas. Además, dará las pautas por seguir en materia técnica, aduanera, burocrática, de logística, arancelaria, legal y administrativa, necesarias para llevar los productos al destino deseado. Finalmente, permitirá conocer si la empresa posee las cualidades necesarias para abrirse paso en el extranjero. Aunado a ello, los beneficios para la comunidad se verán reflejados en una mayor cantidad de fuentes de empleo y, para el país, será un aporte positivo dentro de su balanza comercial, además de la contribución con el buen nombre comercial de Costa Rica, la diversificación de la composición de exportaciones y los efectos multiplicadores a favor del empleo e ingresos de la mano de obra nacional, como se mencionó al inicio.

El presente artículo, se enfoca en la posible exportación de peces ornamentales desde Costa Rica hacia Estados Unidos. Hoy día, de acuerdo con información de la base de datos de las Naciones Unidas (*UNComTrade*), Estados Unidos es el principal importador de peces ornamentales a nivel mundial y por tanto se considera el sitio perfecto para enviar el producto en primera instancia. Así también, está claro que mediante el Tratado de Libre Comercio Con Estados Unidos, Costa Rica tiene facilidad de exportar productos hacia esta nación. De hecho, muchos de los productos están exentos de impuestos y los peces ornamentales son unos de ellos.

La primera parte del artículo consta de información relacionada con el mercado internacional entre los años (2007-2012) y la evolución de esta industria en Costa Rica. De esta forma, se tendrá una mejor comprensión de la evolución esta industria a nivel global y de la misma manera, se tendrá mayor claridad acerca de las posibles oportunidades de comercialización en el exterior. Seguidamente, el entorno interno y externo que deben de tomar en cuenta las empresas antes de exportar, entre los cuales se puede mencionar: la capacidad instalada, el plan estratégico, la mezcla de mercadotecnia, leyes y las regulaciones económicas, políticas, comerciales y fitosanitarias, entre otros. Además, se presenta un apartado acerca de los canales de distribución disponibles, y finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones pertinentes, las cuales servirán para ampliar el conocimiento y apoyar la futura toma de decisiones empresariales, en el caso de los interesados en la industria acuícola.

Mercado internacional de peces ornamentales

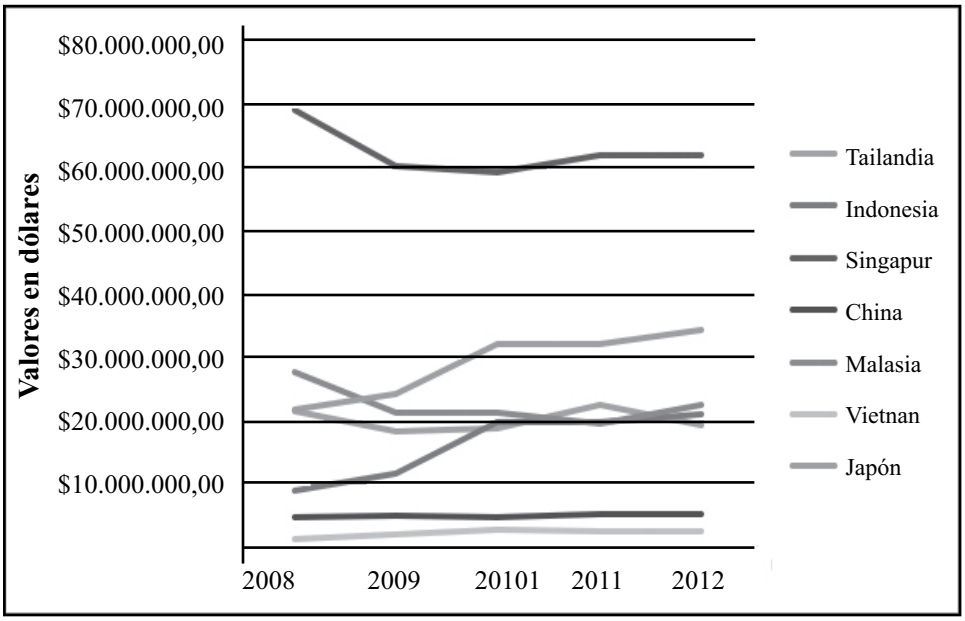
En este apartado, se describe la realidad del entorno de peces ornamentales a nivel global; cuáles son los principales países dedicados a esta industria y quiénes son los importadores y exportadores más importantes de dicho bien.

La mejor manera de estimar la importancia de los peces ornamentales es mediante su valor de producción: en el año 2000, fue de 900 millones de dólares estadounidenses, con precio al por mayor y en 3.000 millones de dólares al por menor, con una tasa de crecimiento del 14 % desde 1985 y estimándose el valor total de la industria en 15 billones de dólares al año (Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO, 2006).

De acuerdo con la información obtenida en la FAO (2014), el 90 % de las ventas mundiales se da con peces de agua dulce y el 10 % restante con especies marinas. Esta diferencia se debe, principalmente, a que los de agua salada no son tan fáciles de criar por problemas ambientales y la falta de prácticas de recolección sostenibles, mientras que los de agua dulce son más viables a largo plazo, mediante el proceso de acuicultura. La mayoría de los peces pertenecen al agua dulce (cerca de 4.000 especies o entre el 90 % y el 96 % en número) y muchos son producidos en instalaciones comerciales. Los principales países que tradicionalmente se han especializado en reproducción y propagación de peces ornamentales de agua dulce son los siguientes: Tailandia, Indonesia, Singapur, China, Malasia, Vietnam y Japón.

De esta forma, el Gráfico Nº 1 indica que Singapur ha sido el principal reproductor de peces ornamentales de agua dulce durante los últimos años.

Gráfico Nº 1
Principales países reproductores y propagadores de peces ornamentales de agua dulce en Asia (2008-2012)



Fuente: *Elaboración propia*, según base de datos de *UNComtrade*.

De la misma manera, países latinoamericanos como Colombia, Perú y Costa Rica, se encuentran en la industria de producción y comercialización de peces ornamentales desde hace algunos años. Los peces ornamentales de agua dulce provenientes de captura, se exportan principalmente desde Colombia, Perú y Brasil en Sudamérica; Tailandia e Indonesia en el Sudeste Asiático; así como Congo, Nigeria y Malawi en África. Por otro lado, el comercio de organismos originarios del mundo marino está en aumento, aunque son pocas las especies provenientes de cultivo, ya que, en su gran mayoría, son capturadas del medio natural (cerca del 98 % de las más de 1.400 especies comercializadas). Normalmente, estas especies muestran precios superiores a los de agua dulce. La mayor parte de ellas son originarias de los océanos tropicales, en los archipiélagos de Indonesia, Filipinas, Sri Lanka, las Maldivas y las islas centro pacíficas (Dirección de Acuicultura, 2008).

Por ende, en lo que se refiere a los mayores exportadores de peces ornamentales en el mundo, Asia ocupa el primer lugar, pues suministra el 50 % del mercado, debido a su ventaja competitiva de diferenciación por medio de la venta de especies exóticas. Por otro lado, el mayor importador de peces ornamentales es Estados Unidos; la mayoría de la compra proveniente del continente asiático, tal como se puede observar en la Tabla N°1, donde destacan: Singapur con una representación del 20 % respecto de la totalidad de importaciones realizadas por Estados Unidos, seguidamente Tailandia, con un 18,56 % de participación, Indonesia con el 13,53 % y Filipinas alcanza cerca de un 8 %.

Tabla Nº 1
Principales exportadores de peces ornamentales a Estados Unidos
para los años 2008-2012

Posición	País	Valor en dólares	Valor relativo
1	Singapur	$56.478.498,00	19,82%
2	Tailandia	$52.876.548,00	18,56%
3	Indonesia	$38.545.874,00	13,53%
4	Filipinas	$22.961.505,00	8,06%
5	Sri Lanka	$19.181.187,00	6,73%
6	Japón	$13.097.616,00	4,60%
7	China, Hong Kong	$12.517.749,00	4,39%
8	Taiwán	$9.089.864,00	3,19%
9	China	$7.483.594,00	2,63%
10	Malasia	$7.158.791,00	2,51%

Fuente: *Elaboración propia*, según base de datos de *UNComtrade*.

La acuicultura y los peces ornamentales en Costa Rica

En cuanto a acuicultura en Costa Rica, según explica Acuña (2003, p.18) este inició como un programa de siembra para fines deportivos y fue a partir de los años 1960-1970 que se volvió más comercial, debido a que los países desarrollados empezaron a tener un mayor interés por los productos de lujo acuático, especialmente, las truchas, salmones y camarones.

Esta oportunidad, junto con la colaboración internacional de instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el gobierno local para promover el desarrollo de los países del Tercer Mundo, mediante la adaptación de tecnologías sencillas para producir especies introducidas, incentivó a muchos costarricenses a explorar esta nueva alternativa.

En el año 1974 se crea el Departamento de Acuicultura, para promover y desarrollar esta actividad dentro del país. El 20 de marzo de 1994, mediante la Ley 7384 publicada en el diario la Gaceta, se convierte en el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura, mejor conocido como INCOPESCA (2011), el cual afirma que dentro del país se siembra peces, tanto de agua dulce como salada, aunque existe un mayor énfasis en los de origen continental, especialmente, de tilapia, como alimento fresco en los mercados internacionales y la trucha en el mercado nacional.

A pesar de la alta rentabilidad de los peces como alimento, muchas empresas han optado por otro atractivo negocio: las especies ornamentales. De hecho, la

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2007) detalla que existe: "*un comercio creciente de peces y plantas ornamentales y otros productos que se crían para propósitos no alimentarios, estimulado por su creciente potencial para aumentar el empleo rural y generar ingresos para las pequeñas familias rurales e incluso urbanas*" (p.34).

Otro atractivo de los peces ornamentales, según lo afirma Teresita Beltrán del Instituto Colombiano Agropecuario (2009), es su gran demanda en el mercado internacional, a precios por especie desde 0,60 dólares a 4 dólares e, incluso más, dependiendo del nivel de exotismo. A pesar de ello, no todos los productores costarricenses han logrado sobrevivir de mediano a largo plazo en esta industria, como lo menciona la encargada del programa acuícola de SENASA, ya sea por la falta de conocimiento especializado en la producción, capital de trabajo insuficiente o canales de distribución inadecuados.

Cabe mencionar que los peces ornamentales pueden ser cultivados, conocidos como el proceso de acuicultura, y también pueden ser extraídos de los arrecifes para los acuarios domésticos. Este último método empezó en los años ochenta, cuando se capturaba unos 20 de 35 tipos exóticos presentes en los mares costarricenses. No obstante, como lo detalla el Programa Estado de la Nación (2004, p. 262), en 1989 la práctica fue regulada con el decreto 19450-MAG, estableciendo que en seis zonas del litoral Pacífico y dos del Caribe se permite a un máximo de veinte buzos atrapar mil peces por especie. Mientras que, en Guanacaste, es legal solo en dos zonas, para diez buzos y quinientos peces por tipo.

El principal problema que la extracción puede causar es el daño al ecosistema marino, razón por la cual, según el Parque Marino del Pacífico (2011), en el año 2006, instituciones como la UNA, INCOPESCA y la Misión Técnica de la República de Taiwán, iniciaron un proyecto que consistía crear granjas con jaulas flotantes para producir peces ornamentales de agua salada, plan mejor conocido como "*Proyecto de Maricultura del Golfo de Nicoya*", cuyo objetivo principal consistía en promover una cultura productiva, que favoreciera el medio ambiente, ya que con toda la contaminación existente por diversas razones, al seguir extrayendo especies de los arrecifes, solo habría más consecuencias negativas para el medio ambiente.

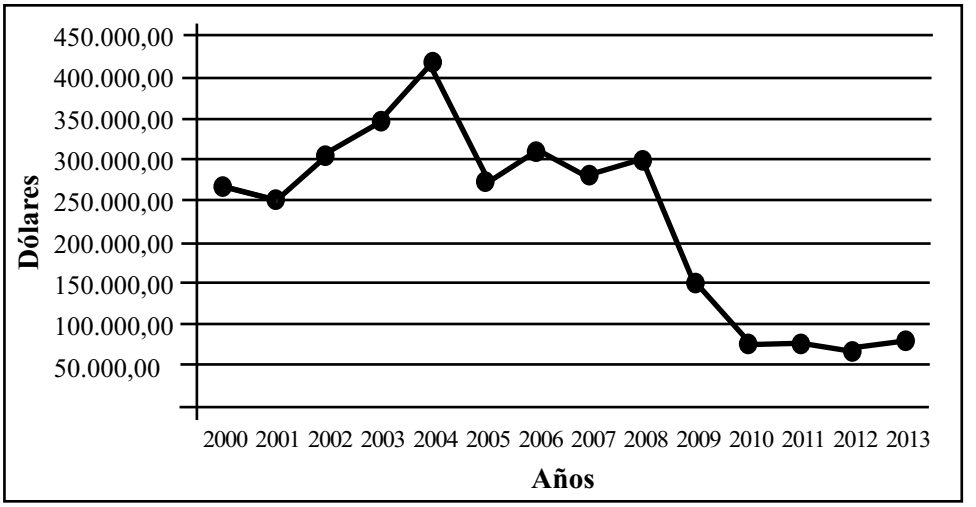
Exportaciones de peces ornamentales en Costa Rica

La exportación de peces ornamentales en Costa Rica se ha basado en dos tipos: los de agua dulce y los de agua salada (marinos). Los primeros se caracterizan por ser de fácil mantenimiento y reproducción, si se tiene los instrumentos y el conocimiento necesario, tal como lo afirma el administrador de una de las compañías comercializadoras de peces en el país, cuyas exportaciones hacia Estados Unidos iniciaron desde el año 2006. Por otra parte, los peces de agua salada se diferencian por su exotismo, ventaja que otra organización de esta industria supo aprovechar al exportar hacia Estados Unidos, Alemania y Hong Kong por más de cuarenta años.

En el siguiente gráfico se detalla las exportaciones globales que han realizados algunas empresas costarricenses entre el periodo (2000-2013). Además, se indica que debido a circunstancias económicas que el mundo vivió a causa de la crisis financiera durante los años (2007-2008), las exportaciones de peces ornamentales decayeron desde el 2009 en adelante, ya que este tipo de producto no forma parte de los bienes de primera necesidad para los consumidores. Sin embargo, se observa un repunte leve de las exportaciones para el año 2013, que indica una posible mejora de la industria.

Gráfico Nº 2

Exportación de peces ornamentales de Costa Rica al mundo



Fuente: *Elaboración propia* con datos del Banco Central de Costa Rica.

La crisis no solo afectó a Costa Rica, sino que la industria a nivel mundial sufrió una fuerte caída a partir del año 2009 y aunque para los años siguientes hubo una tendencia de mejoramiento, aún no se observa una recuperación completa. En el caso de Estados Unidos, según Ploeg (2013), la baja en la compra de peces ornamentales provenientes del resto del mundo ocurrió por las siguientes razones:

- La crisis económica mundial, que a pesar de estar en su proceso de recuperación, ha provocado una gran baja en el consumo de productos no indispensables, tales como la compra de peces ornamentales, para decoración o de mascota.

- Las medidas cada vez más rigurosas de Estados Unidos en cuanto a la importación de peces vivos, impidiendo que muchos exportadores vendan sus productos en este gran mercado.

- Las medidas de importaciones cada vez menos estrictas en China, convirtiéndose en un mercado meta cada vez más atractivo, para que los productores del mundo exporten sus peces ornamentales, aunque Estados Unidos sigue aún siendo el mayor comprador mundial.

Aspectos importantes antes de iniciar la experiencia internacional

El desarrollo o ampliación de los negocios para una empresa, en cualquier industria, es un paso importante que determinará su crecimiento y éxito. Este crecimiento se puede dar tanto a nivel local, incrementando su posición en el mercado nacional al utilizar diferentes estrategias (precio, volumen de ventas, calidad, diversificación, promoción, entre otras), pero también puede crecer mediante la exportación de sus productos. En la industria de los peces ornamentales, si la estrategia de expansión se da mediante la exportación es importante que las empresas costarricenses tomen en cuenta algunos aspectos que se mencionan a continuación. Es preferible que la empresa que decida exportar ornamentales tenga experiencia y trayectoria en la producción y comercialización de dichos productos a nivel nacional, ya que el desarrollo de este negocio conlleva procesos y mecanismos especializados que pueden ser mejorados mediante el ejercicio local.

Sin embargo, a pesar de que se considere que la empresa cuenta con la infraestructura y la experiencia local en el mercado, es importante que se desarrollen aspectos de carácter administrativos. El primer paso es realizar un estudio a lo interno del negocio donde se tomen en cuenta la situación actual de la empresa mediante un análisis FODA, para aprovechar las fortalezas que tiene actualmente la organización, mejorar las debilidades que posee, aprovechar las oportunidades y definir planes para enfrentar las posibles amenazas.

De igual forma, otro paso importante es: revisar, evaluar y redefinir en caso necesario, la misión, la visión, los valores y objetivos de la compañía, con la finalidad de adaptar el plan estratégico a las nuevas negociaciones de la empresa, de tal modo que vayan de acuerdo al nuevo panorama que se tiene y que al mismo tiempo sirvan como tanto para el gerente como para los colaboradores en el nuevo rumbo a seguir.

Un plan estratégico es el diseño de las acciones que la empresa debe seguir para lograr los objetivos propuestos; por lo tanto, antes de considerar la alternativa de ampliar la participación en el mercado, se debe hacer una revisión minuciosa del plan estratégico de la organización, con el fin de corroborar que se sigue el rumbo deseado con el uso óptimo de los recursos. Como dice George Morrisey (1996) "*una de las razones más importantes para tener un plan es evitar el desperdicio de nuestras fuerzas en afanes de muy poca o ninguna contribución a nuestra razón de ser*" (pág.1).

Igualmente, es necesario definir la mezcla de mercadotecnia, que según Thompson (2005), forma parte de un nivel táctico por implementar por parte de la empresa, en el cual, las estrategias se transforman en programas concretos para que una empresa pueda llegar al mercado con un producto que satisfaga las necesidades y deseos de un determinado segmento, a un precio conveniente, con un mensaje

apropiado y un sistema de distribución, que coloque el producto en el lugar correcto y en el momento más oportuno. Es decir, consiste en todo el proceso que utiliza la empresa para que el cliente pueda disfrutar del bien o servicio ofrecido. Otros factores que se deben analizar incluyen: las capacidades de producción, administrativas y financieras, las estrategias competitivas utilizadas hasta el momento y las ventajas que presenta ante sus competidores. Además de esto es importante que la empresa analice los diferentes procesos productivos y decidir la opción que se adapte mejor a las condiciones del negocio para la expansión de los productos fuera del país. Con ello ayudará a la empresa a determinar si es necesario o no aumentar la capacidad de producción por medio de nuevos métodos de producción.

Organizaciones gubernamentales

Cualquier empresa costarricense que desee comercializar peces ornamentales fuera de las fronteras nacionales, requiere cumplir con una serie de procedimientos legales en las siguientes instituciones:

Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (*PROCOMER*): Administra la Ventanilla Única de Comercio Exterior con la cual centraliza y simplifica los trámites de importación y exportación. Seguidamente, se menciona lo que debe hacer cada empresa ante esta entidad:

- Acceder a la Ventanilla Única de Comercio Exterior.
- Registrarse como exportador.
- Presentar Declaración de Aduanera de Exportación.
- Presentar la Factura comercial y consular.
- Certificado de origen.
- Completar el Formulario de Desalmacenaje (FAD) en el sistema de notas técnicas de PROCOMER.
- Presentar el resumen de embarque emitido por veterinario autorizado.

Registro de Exportador: por Ley, cada exportador debe estar inscrito en la base de datos de PROCOMER, ya sea como persona física o jurídica y, a la vez, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Únicamente podrá registrarse el interesado.
- Llenar una tarjeta electrónica, imprimirla y firmarla.

- Presentar la fotocopia por ambos lados de la cédula de identidad o de residencia.

- Presentarlos en la oficina de ventanilla en PROCOMER, para obtener el carné de exportador.

- Presentar copia de identificación de los representantes legales y autorizados registrados.

Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA): como responsable de Salud Animal en Costa Rica, es el ente encargado de regular aspectos dentro de la producción y comercialización de peces; más que todo, fiscalización de los procesos. Es por eso que las compañías que deseen exportar deben realizar lo siguiente:

- Registrarse como exportador. Formulario DCA-PG- RE-01.

- Certificado veterinario de operación.

- Enviar solicitud de exportación al Director de Cuarentena Animal.

- Aportar requisitos del país destino para la importación.

- Presentar certificado de vacunación.

- Presentar el Formulario de Desalmacenaje para la obtención del certificado de exportación.

Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA): este ente se encarga de la supervisión de los cultivos de peces y la pesca en el país, excepto de los peces ornamentales, que cae bajo la supervisión de SENASA. A pesar de ello, las compañías exportadoras de ellos deben cumplir con lo siguiente:

- Aportar solicitud de exportación.

- Presentar permisos de comercialización e industrialización de INCOPESCA.

- Factura comercial.

- Permisos de funcionamiento.

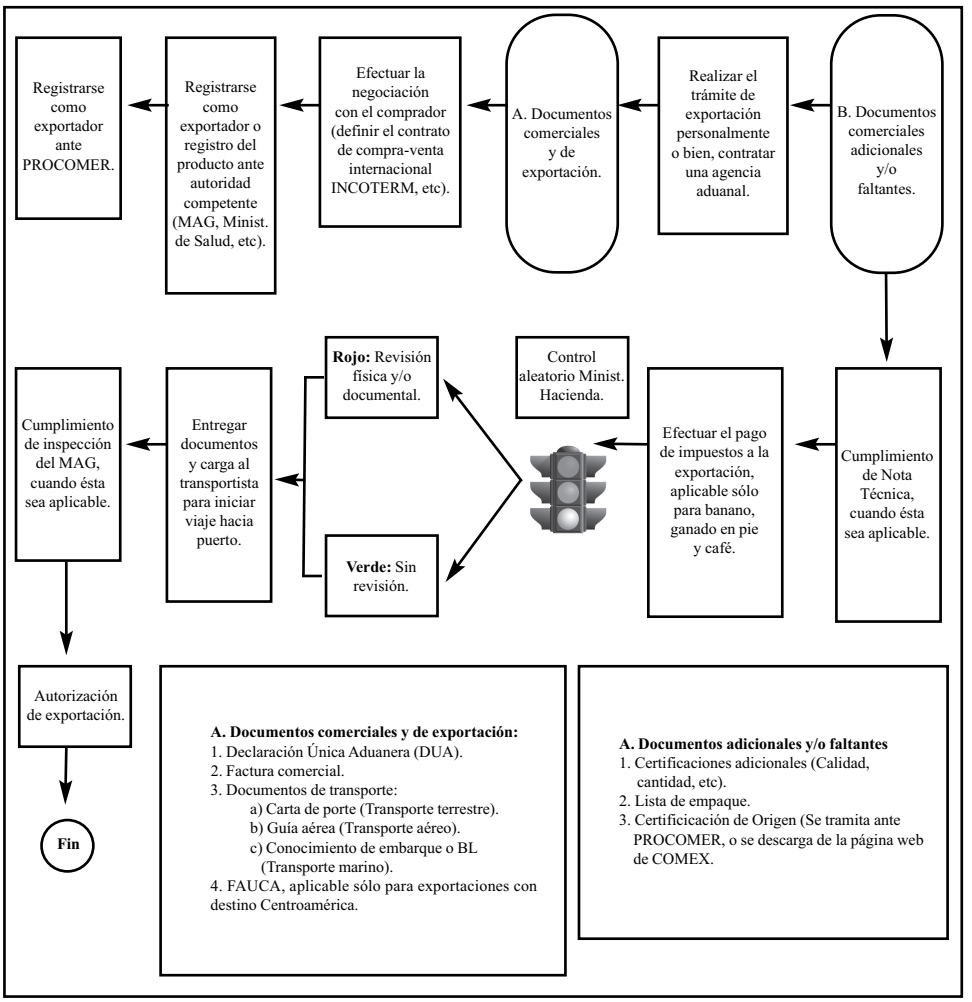
- Presentar el Formulario de Desalmacenaje para la obtención del certificado de exportación.

Al cumplir estos requisitos en todas las instituciones mencionadas, dentro del marco legal costarricense es importante asegurarse que el responsable de la importación en los Estados Unidos cumpla con todos los requisitos de ley vigentes en dicho país. Esto para garantizar una correcta entrega y que los peces lleguen con éxito al destino deseado.

Proceso de exportación

Para exportar es necesario seguir con los pasos presentados en la Figura N° 1, tales como registrarse en las instituciones encargadas de la exportación, trámites aduanales y jurídicos, el cumplimiento de normas, el pago de los cargos necesarios y la entrega de documentos requeridos.

Figura Nº 1
Trámites para la exportación



Fuente: *Sitio Web de PROCOMER.*

*Canales de distribución:*Para el envío de cualquier producto para otro país, se puede realizar por vía aérea, marítima y terrestre. En el caso de los peces ornamentales, que sólo permanecen vivos sin complicaciones durante aproximadamente cuarenta y ocho horas, la opción ideal es optar por el servicio de alguna aerolínea existente ya sea en el Aeropuerto Juan Santamaría, ubicado en Alajuela o el Aeropuerto Daniel Oduber, en Guanacaste. En Costa Rica, existen varias aerolíneas que ofrecen este tipo de servicio, entre ellas se encuentran: Delta Airlines, Copa Airlines, Aeroméxico y Avianca de Taca. Aunque hay diferentes ofertas en ambos aeropuertos, existe una mayor versatilidad de horarios en el que está ubicado en el área metropolitana. El flete aéreo ronda los $5 por kilogramo, mientras que la duración del vuelo dependerá del punto de destino, los más estratégicos son al Aeropuerto de Miami, Los Ángeles o Nueva York, pues son los puntos donde hay una mayor cantidad de importaciones de origen latinoamericano y de la región del Caribe (Aeropuerto Internacional de Miami, 2014).

Conclusiones y recomendaciones

Los peces ornamentales son un bien que ha existido desde varios siglos atrás, pero es a partir del año 1985 que esta industria a nivel global ha mantenido una tendencia de crecimiento, siendo Singapur el mayor exportador con sus ventas de especies de agua dulce. Por otra parte, en Estados Unidos, la Florida es el Estado con más comercialización de este producto. De los países latinoamericanos, sobresalen Colombia, Brasil y Perú.

En Costa Rica, existen muchas empresas que se dedican a la venta de peces ornamentales, pero son muy pocas las que exportan, debido a la falta de información que brinda PROCOMER, la burocracia de las instituciones gubernamentales y la aversión al riesgo por parte de los empresarios. Adicionalmente, la información disponible sobre ello no es muy amplia, reflejando de esta forma la inmadurez de esta industria a nivel nacional. Del mismo modo, a pesar de que existen oportunidades de exportación, también prevalecen amenazas que opacan esta posibilidad, tal como el hecho de que los peces ornamentales no sean bien de primera necesidad, hace que su demanda se reduzca, significativamente, en tiempos de crisis como la que sucedió entre los periodos 2007-2009.

La industria de peces ornamentales parece ser una actividad sumamente rentable, es por ello que se recomienda a las organizaciones encargadas de supervisar la comercialización de este producto, tanto en Costa Rica como a nivel global, recolectar mayor información sobre la industria en cuestión, en conjunto con las empresas que reproducen y comercializan peces, con el fin de incentivar el desarrollo de la industria, pues aunque en Costa Rica aún es inmadura, se puede obtener un mayor control sobre ella.

En cuanto a las instituciones gubernamentales del país, se requiere una mayor fluidez en los trámites, para facilitar las exportaciones y así incentivar la economía. A nivel de Guanacaste, es necesario que el Aeropuerto Daniel Oduber ofrezca una mayor versatilidad de horarios, para ser competitivos con el Aeropuerto Juan Santamaría, ya que algunos empresarios guanacastecos han expuesto que la demora que se obtiene si el producto sale desde Liberia, puede afectar su calidad. Igualmente, se sugiere a toda empresa que desee posicionar sus productos fuera de las fronteras nacionales, estudiar con rigurosidad las políticas y normas que se deben cumplir, así como desarrollar un plan estratégico de exportación adecuado para lograr dicha comercialización.

En síntesis, de acuerdo a los estudios realizados por los autores del presente artículo, la exportación de peces ornamentales a Estados Unidos es un negocio rentable para las compañías costarricenses. Al mismo tiempo, no solo la empresa que exporta se beneficia con los ingresos por venta, sino que también se provee una ayuda a la economía del país, mediante un mayor número de ofertas de empleo y un mayor ingreso por cuenta de exportaciones. Sin embargo, se concluyó que la calidad, la diversidad y el precio juegan un papel fundamental dentro de esta industria si se quiere posicionar un pez en un mercado específico, por lo que toda empresa tica reproductora de peces con fines decorativos debe tener claro estos tres aspectos fundamentales y de ese modo es posible que consiga el éxito.

REFERENCIAS:

Libros

Acuña, O. & otros. (1997). *Estudios Sociales 9: Guía didáctica*. San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica.

Morrisey, G. (1996). *Pensamiento Estratégico, Construya los cimientos de su planeación*. Madrid, España: Editorial Prentice Hall Hispanoamericana.

Fuentes electrónicas

Aeropuerto Internacional de Miami. (2014). *Leading the Americas in International Air Cargo 2014-2015*. [Recuperado el 11 de diciembre de 2014], en: http://www.miami-airport.com/pdfdoc/MIA_Cargo_Brochure.pdf

Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO. (2006). *Estado mundial de la pesca y la acuicultura.* [Recuperado el 20 de octubre de 2013], en: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0699s/a0699s.pdf

Instituto Colombiano Agropecuario. (2009). *ICA en el comercio de peces, moluscos, crustáceos vivos y sus productos.* [Recuperado el 20 de noviembre de 2013], en: http://www.ica.gov.co/Noticias/Pesca-y-Acuicultura/2009/ICA-en-el-comercio-de-peces,-moluscos,-crustaceos-.aspx

Organización de Alimentos y Agricultura, FAO. (2014). *Comercio Internacional en productos de Acuicultura.* [Recuperado el 26 de enero de 2014], en: http://www.fao.org/fishery/topic/14884/en

Paneé, S. & Luchini, L. (2008). *Panorama actual del comercio internacional de peces ornamentales. Dirección de Acuicultura.* [Recuperado el 14 de septiembre de 2013], en: www.minagri.gob.ar/site/pesca/acuicultura/06_ Publicaciones/_archivos/081110_Panorama%20actual%20de%20comercio%20internacional%20de%20Peces%20Ornamentales.pdf?PHPSESSID=142cee54b4a0e9314e575b4bf364eda5

Ploeg, A. (2013). *La situación de la industria de la industria ornamental acuática.* [Recuperado el 26 de enero de 2014], en: http://www.ornamental-fish-int.org/files/files/ofi-journal-72-11-13.pdf

PROCOMER. (2014). *Requisitos de exportación.* [Recuperado el 22 de junio de 2014], en http://www.procomer.com/contenido/

Programa del Estado de la Nación. (2004). "Informe Final. La zona marítimo costera". *Décimo Informe del Estado de la Nación.* [Recuperado el 14 de septiembre de 2013], en http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/010/Fournier_2004.pdf

SENASA. (n.d.). *Registro de Exportadores.* [Recuperado el día 14 de septiembre de 2013], en: http://www.senasa.go.cr/senasa/sitio/index.php/paginas/view/73

Servicio Nacional de Aduanas (n.d.). [Recuperado el 22 de junio de 2014], en: http://www.hacienda.go.cr/contenido/284-servicio-nacional-de-aduanas

Thompson, I. (2005). *La Mezcla de Mercadotecnia.* [Recuperado el 09 de diciembre de 2013], en: http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/mezcla-mercadotecnia-mix.htm

United Nations Commodity Trade Statistics Database (UNCOMTRADE). *Estadísticas mundiales de exportación e importación de peces ornamentales.* [Recuperado el 14 de septiembre de 2014], en: http://comtrade.un.org/db/mr/rfCommoditiesList.aspx

Factores que inciden en la competitividad del sector comercial en Costa Rica

1. *Karla Arguedas Zeledón*
2. *Daniela Hernández Vásquez*

Cualidades del artículo

1- Artículo con recomendación de publicación por la Cátedra de Merceología. Sede Guanacaste. Carrera de Bachillerato en Administración Aduanera.

2- Artículo de carácter teórico que aporta nuevos elementos a las discuciones en torno a la merceología.

Calidades de las autoras

1- Costarricense. Bachiller en Administración Aduanera. **Email:** karz2694@gmail.com

2- Costarricense. Bachiller en Administración Aduanera. **Email:** nathalie22-4@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Todos los países poseen diferentes factores que inciden de forma directa o indirecta en la competitividad de los diferentes sectores, en este caso específico, en el sector comercial. Es por esto que resulta necesario identificar algunos de estos factores, además de realizar un análisis de cada uno de ellos para determinar si incurren de forma positiva o negativa.

Se identificaron seis factores principales: logística y transporte, industria nacional, modernización de los sistemas informáticos, educación, sistema financiero e innovación, los mismos se muestran como los principales debido a que son los que mayor incidencia ejercen en la competitividad de Costa Rica, específicamente del sector comercial. En el artículo se analizan los seis principales factores que inciden de forma directa o indirecta, en la competitividad del sector comercial de Costa Rica, estos son: logística y transporte, sistema financiero, innovación, sistemas informáticos, educación e industria nacional (PYMES y MIPYMES). Además muestra de que forma, ya sea positiva o negativa, estos factores inciden en el sector comercial. Se desarrolla cada uno de los factores suscitados anteriormente, y se concluye de qué manera, estos tienen injerencia en el sector comercial del país, en cuanto al tema de la competitividad. Todos estos factores y muchos otros

deben considerarse a la hora de plantear y ejecutar políticas que tengan alguna incidencia en la industria nacional, para lograr en dichas tareas planificar objetivos de acorde a las necesidades, en búsqueda de la proyección de todos los sectores productivos, y consecuentemente, del desarrollo del país.

Con respecto al primer factor, la región Centroamericana y específicamente Costa Rica, poseen un grave problema en logística y transporte, esto debido a que el tiempo que se tarde en realizar los trámites aduaneros, la falta de ferrocarriles, el mal estado de las vías primarias y la inexistencia de las vías secundarias o mal estado de las mismas, inciden de forma negativa en la competitividad del sector comercial. Por ejemplo, un pequeño productor que desee exportar tomates a Nicaragua, deberá incurrir en grandes gastos de logística y transporte, considerando que además deberá tardar varias horas para poder sacar sus productos del país. Por otro lado, Costa Rica posee altos índices de educación, pero sigue teniendo un desfase en la educación científica y tecnológica, que es la que en la actualidad, debido a los cambios que constantemente se están dando, se necesita con más premura. Además se debe tener en cuenta que una población educada enfrenta con mayor facilidad dichos cambios.

En cuanto a la industria nacional, algunas de las causas que influyen son los factores externos que inciden en la competitividad de las mismas y los limitados esfuerzos que realizan las instituciones públicas que se dedican al fortalecimiento de las MIPYES y PYMES. Se encuentra también el factor de la innovación el cual es sumamente importante para el estudio enfocado en este artículo, la competitividad. Y es que este se puede vislumbrar como una fortaleza de los sectores al fomentar el crecimiento empresarial y personal de las personas emprendedoras, impulsando consecuentemente el desarrollo de la industria nacional.

Otro de los puntos en estudio, es la injerencia que tiene el sistema financiero sobre la competitividad nacional. Ante un crecimiento industrial y una apertura comercial deseable, se requiere de un sistema financiero que pueda respaldar esos procesos, que sea estable y que facilite el acceso al crédito a los empresarios que lo requieren para consolidarse. De este modo muchos tendrían la capacidad de insertarse en el mercado internacional, diversificando la oferta exportable del sector industrial costarricense.

Y finalmente, respecto a los sistemas informáticos, se considera que estos son herramientas indispensables en el tema de la competitividad, al facilitar las transacciones comerciales, los procesos empresariales, los programas educativos, entre otros, fortaleciendo así la capacidad del país para desarrollarse. Todos los factores indicados van de la mano, esto debido a que uno se da a causa del otro y todos en conjunto afectan la competitividad del sector comercial de Costa Rica.

Materiales y métodos

El objetivo del presente artículo es analizar de manera detallada los factores que inciden de forma directa o indirecta en el sector comercial costarricense. Para poder realizar dicho análisis se deberán de investigar en distintas fuentes bibliográficas, tanto físicas como digitales, esto debido a que el tema amerita un conocimiento amplio para posteriormente poder brindar los resultados precisos de la misma. Dichas fuentes serán confiables, procedentes de autores que realicen un análisis crítico del tema que exponen, y que se basen en información veraz. Además, el análisis que se plasmará en este artículo mostrará la situación real por la que dichos factores son considerados los que tienen más incidencia en el sector comercial costarricense.

Resultados

Logística y transporte

Los países de la región centroamericana son algunos de los más caros a nivel latinoamericano en cuanto a gastos logísticos se refiere, para los exportadores centroamericanos dichos gastos representan un porcentaje bastante grande del precio final de sus productos. Según un estudio realizado en Costa Rica (*Prensa Libre*, 2013) el comercio en la región centroamericana debe pagar altos costos de transporte terrestre y enfrentar "*cuellos de botella*" en pasos fronterizos, lo que perjudica especialmente a los pequeños y medianos productores.

Este problema, específicamente para Costa Rica, es bastante preocupante debido a que son muchos los factores que están incidiendo y empeoran dicho problema, algunos de los que se identifican son: falta de carreteras secundarias o mal estado de las mismas, caros servicios de transporte terrestre, falta de red ferroviaria, prolongados procedimientos en los pasos aduaneros, sistemas informáticos desactualizados. Con respecto al primer mal que se identifica, falta de carreteras secundarias o mal estado de las mismas, el problema es serio, un ejemplo de esto se da en la carretera que comunica San José-Limón, la llamada ruta 32, la misma al ser zona montañosa presenta constantes problemas de deslizamientos y por tanto cierres en la misma, la ruta alterna es por el cantón de Turrialba, y la misma no cuenta con las condiciones necesarias, debido a que la carretera presenta curvas pronunciadas y la vía es angosta (*La Prensa Libr*e, 2014), por lo que no es apta para camiones de carga pesada que son los que normalmente transitan la ruta 32, además de que implica un mayor costo de tiempo y dinero.

Otro de los problemas que se identifican es la falta de red ferroviaria, esto representa un retraso en la infraestructura nacional, además de que implica mayores gastos en transporte, sin dejar de lado el congestionamiento vial que también

provoca grandes gastos logísticos. Con respecto a los otros dos puntos que se identificaron, prolongados procedimientos en los pasos aduaneros y sistemas informáticos desactualizados, los mismos van de la mano, ya que uno deriva del otro. Los sistemas informáticos aduaneros desactualizados, que en este caso se hace referencia al TICA, provocan los atrasos y por tanto prolongados procedimientos en los pasos aduaneros que incluso pueden hacer esperar hasta 20 horas en una aduana (*Prensa Libre*, 2013), aunado a esto se encuentra el problema de la falta de personal calificado que también tiene incidencia en estos males.

Dicha cita ejemplifica muy bien el problema que se presenta en los pasos aduaneros por las fronteras costarricenses, tanto por la de Peñas Blancas como la de Paso Canoas, esto debido tanto a los prolongados procedimientos aduaneros derivados de sistemas informáticos desactualizados que provocan esperan de largas horas para los transportistas.

Industria nacional (PYMES y MIPYMES)

Las micro, pequeñas y medianas empresas poseen una gran importancia para la economía de Costa Rica, esto debido a que representan un gran porcentaje de la estructura productiva, además de que influyen notablemente en el empleo. Del total de empresas existentes en Costa Rica, las micro y pequeñas empresas representan un porcentaje importante, por lo que la relevancia que poseen las mismas debería ser igual de importante. A pesar de esto, dichas empresas se topan con obstáculos grandes que les impide crecer o al menos se les hace difícil, dos de los que se logran identificar son: debilidad de los factores externos para incidir en la competitividad de las mismas y la segunda es en con respecto a los limitados esfuerzos que realizan las instituciones públicas que se dedican al fortalecimiento de las MIPYES y PYMES. Al identificarse como micro y pequeñas empresas, estas poseen dificultades a lo interno como lo son: administración, abastecimiento de materias primas e insumos, publicidad y comercialización (Parada Gómez & Meneses, 2010). Pero también poseen problemas a nivel externo como las dificultades de unirse con otras pequeñas empresas que realicen una misma actividad productiva o comercial, y así puedan formar una red de apoyo entre ellas.

Dichas dificultades, tanto a nivel interno como externo, se generan a raíz de los dos principales obstáculos que anteriormente se identificaron, como lo son, factores externos que inciden en la competitividad de las mismas y los limitados esfuerzos que realizan las instituciones públicas que se dedican al fortalecimiento de las MIPYES y PYMES. Con respecto al primer obstáculo que se identifica, factores externos que inciden en la competitividad de las mismas, al considerarse que son empresas pequeñas y que les es difícil competir con las grandes empresas existentes, que dicho sea de paso dominan el mercado, se hace necesario la cooperación entre las MIPYES y PYMES, es decir, que realicen un trabajo en conjunto para que puedan lograr posicionarse en el mercado. Este sería el ideal, lo que lograría

que dichas empresas crezcan y se extiendan a nivel nacional e incluso internacional, lo que conseguiría que tuvieran más proyección, pero actualmente no se realizan los esfuerzos suficientes y por el contrario se muestran como empresas aisladas y esto las hace vulnerables.

En mención al segundo obstáculo, algunas de las instituciones que han realizado las contribuciones más significativas en materia de desarrollo de MIPYMES y PYMES son, Asociación de Mediana y Pequeña empresa (ASOMIPYMES), Asociación Costarricense de Artesanos (ACARTE), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT), Ministerio de Planificación (MIDEPLAN).

Dichas instituciones han realizado esfuerzos en áreas concretas como el acceso al crédito y la apertura comercial, además de que han creado programas orientados a la capacitación laboral y a la incorporación de la tecnología, propiamente de innovación tecnológica, esto con el fin de aumentar los niveles de eficiencia y productividad. Uno de los programas más significativos que se han puesto en práctica es el Programa de Apoyo a la Micro y Pequeña Empresa (PRONAMYPE), algunas de las instituciones con las que se han firmado convenios para poner en práctica dicho programa son, Banco Popular, Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA). El encargado de regular y coordinar dicho programa será el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC).

Pero a pesar de esto, en la actualidad las MIPYMES y PYMES siguen enfrentándose al problema del acceso al crédito y la falta de apoyo por parte de las instituciones, afectando de forma directa al sector comercial, esto porque como ya había se mencionado, las mismas representan un porcentaje importante del total de empresas, razón que las hace de suma importancia.

Educación

La educación es uno de los factores que más incidencia tiene en la competitividad, esto debido a que engloba a casi todos los demás temas o puntos que se identifican en dicha investigación. Un país que presenta altos índices de educación, es decir, la mayoría de su población son letrados y tienen cierto grado de educación, posee índices de competitividad más altos que los países que por el contrario, una parte de su población no tiene ningún nivel o un nivel bajo de educación, esto debido a que la educación incrementa la productividad de los trabajadores (Pratt, sf), los empleados que poseen cierto nivel de educación se adaptan más rápido a los cambios tecnológicos y a la innovación en general.

En el caso específico de Costa Rica, el país posee una buena calidad del sistema educativo, siendo este uno de los fuertes del país, esto ayuda a mantener los niveles de competitividad y opacar algunos grandes problemas como la infraestructura y la

tramitología. El Índice de Competitividad Global de 2013-2014 elaborado por el Foro Económico Mundial (*La Nación*, 2013), denota que Costa Rica a nivel de educación es un país competitivo, los altos índices de escolaridad lo reflejan y hacen ver al país como una buena opción para invertir o generar negocios.

Pero a pesar de lo anterior, Costa Rica posee ciertos retos o demandas en el área de la educación científica y tecnológica, que en el corto o mediano plazo deberían ser solventados. El tema de implementar una mejor educación científica desde el nivel escolar y posteriormente secundario es de suma importancia para el país (Vargas Barrantes, 2012), esto porque las tendencias globales cambian, cada vez se sistematizan más los procesos por lo que es importante contar con profesionales capacitados para poder hacer frente a dichos cambios.

> *La educación en ciencia y tecnología en el país muestra logros relativos, pues ha generado un reducido contingente de egresados "bien calificados", que han suplido la demanda de los sectores de mayor productividad, pero a la vez exhibe un limitado desempeño general en las disciplinas científicas, un estancamiento en la cobertura de la educación técnica y deficiencias en la calidad de la formación docente, así como en la pertinencia de la educación para el estudiantado en general.* (Vargas Barrantes, 2012, pág.133)

La demanda de profesionales calificados en áreas de ciencia y tecnología es creciente, por lo que el país debe realizar un esfuerzo más grande para solventar este faltante de profesionales cada vez más calificados; como se menciona en la cita anterior, se conseguido ciertos logros en este ámbito, pero todavía quedan aspectos que se deben mejorar. Por tanto, la educación es un aspecto importante que incide directamente en el sector comercial del país, esto debido a que un personal capacitado y calificado para realizar las labores de forma eficiente disminuye costos y por tanto aumenta la competitividad, generando un impacto directo en la economía nacional.

Innovación

Costa Rica posee una posición favorable (Rodríguez, 2014) según el Foro Económico Global en el tema de innovación, siendo este, una de las mayores ventajas del país en lo referente a la competitividad. Este es el resultado de una serie de iniciativas emprendidas con miras al desarrollo nacional y producto básicamente del emprendedurismo. En el país existen varias instituciones que no solo brindan asesoramiento a los proyectos innovadores sino que además (MICITT, s.f.), proporcionan el financiamiento necesario para lograr dichos proyectos, como es el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

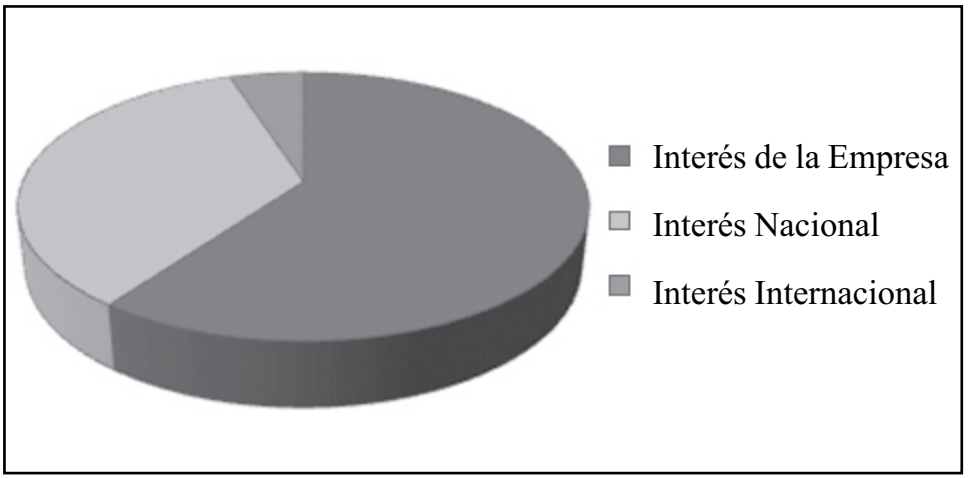
Existe además la Comisión Nacional para la innovación (Innovación.cr, 2013) creada por decreto 33748 del MICITT, la cual colabora sustancialmente en la proyección de la innovación de los sectores productivos, principalmente en áreas de tecnología, agroalimentaria y energías limpias. Por su parte también influye en los proyectos de innovación la Universidad de Costa Rica, con la unidad de apoyo PROINNOVA que busca fortalecer e impulsar el tema de innovación desarrollado por la institución. "*Gestiona, protege y transfiere el conocimiento para la innovación, generado por la UCR, así como promociona, asesora y capacita en creatividad, innovación y propiedad intelectual, para impactar en los sectores externos*". (Universidad de Costa Rica, s.f.)

El avance por parte del país en la incursión dentro de un mercado internacional ha sido significativo en los últimos años, en gran medida gracias a la innovación y al sentido emprendedor de muchas personas. Además, la educación juega un papel importante en este punto ya que en muchas instituciones, desde edades tempranas, instan a los alumnos a visionar proyectos que sean nuevos, brindándoles herramientas y oportunidades para que puedan plasmar su creatividad generando productos, y servicios innovadores. Costa Rica se proyecta como un país capaz de dinamizar sus sectores productivos, aumentando la competitividad a través de innovación, y desarrollo impulsado por personas emprendedoras que aprovechan las facilidades que otorgan las distintas instituciones para fortalecer este ámbito.

Sin embargo, mucha de la innovación creada en las empresas nacionales se queda ahí, muy poca se expande y se vuelve de interés internacional. Una encuesta aplicada en el año 2012 por el MICITT a empresas de servicios del país, evidenció lo anterior. En la encuesta se entrevistó a un 60% del sector empresarial costarricense (Vargas, 2014), y de la cual se puede rescatar lo siguiente:

Gráfico Nº 1

Interés por parte de las empresas en Costa Rica de los productos innovadores



Fuente: *Elaboración propia* con datos obtenidos de *La Nación*.

Influye en este aspecto el acceso a los financiamientos por parte de las empresas, porque si bien es cierto existen algunos fondos, solo un pequeño porcentaje de estas conocen y reciben efectivamente esos fondos. Uno de los mayores problemas para que la innovación tenga lugar, es el factor económico (Vargas, 2014) el cual literalmente está asfixiando los impulsos emprendedores al limitar y condicionar su proceso. La innovación es realmente un proceso que demanda investigación, pruebas de aplicación, y una vez creado el nuevo producto, la promoción del mismo.

Por tanto, se conoce entonces de la existencia de programas e instituciones que buscan impulsar el crecimiento y desarrollo del sector comercial costarricense, mediante una oferta de productos y servicios innovadores. Y a su vez, se conoce de la limitación económica que tienen que enfrentar algunas empresas para desarrollar estos proyectos.

Sistema financiero

Con la existencia de una banca mixta en el país, que es la competencia entre bancos del sector público y el sector privado, se ha disminuido en los últimos años la intermediación financiera (*El Financiero*, 2013), lo que reduce los costos para los usuarios del sistema bancario, tanto ahorrantes como deudores. Esto es un avance en la situación financiera costarricense que se ha visto suscitada en reiteradas ocasiones por la tensión que posee y por aspectos a nivel macroeconómico que inciden directamente sobre la estabilidad de este sistema, como por ejemplo el déficit fiscal y el régimen cambiario.

Para lograr una mayor competitividad, Costa Rica necesita mejorar en general su sistema bancario y financiero para que este ofrezca créditos oportunos bajo tasas de interés competitivas. Dentro de los esfuerzos e iniciativas para optimizar la situación financiera (Monge, 2009) se destaca la mejora a la regulación crediticia, y la implementación del programa BN-Desarrollo por parte del Banco Nacional en el año 2000. El sistema financiero nacional es sumamente importante a la hora de abordar el tema de la competitividad del sector comercial, ya que es gracias a este sistema que muchos empresarios pueden obtener los medios para establecerse y consolidarse como empresas exportadoras.

Esto se ve opacado ya que de los intermediarios financieros ubicados en el territorio nacional, pocos otorgan un financiamiento a las PyMES, que representan la mayor parte del sector empresarial, por lo que estos empresarios deben autofinanciar sus labores, en muchas ocasiones adquiriendo créditos personales, ya que no se les facilita un financiamiento empresarial. Es importante rescatar la existencia de la Red de Apoyo a PyMES, que está conformada por muchas instituciones de la banca mixta costarricense, que busca integrar a todas las instituciones públicas y privadas que cuenten con programas para apoyar a este sector.

A continuación se presentan ejemplos de figuras que encierran instituciones integrantes de esta red de apoyo:

Tabla Nº 1
Red de Apoyo a PyMES

Bancos	BN, BCR, Citi, BAC.
Cámaras nacionales	CCCR, CADEXCO, CAMTIC.
Institutos	INA, INAMU
Universidades	UCR, UNA, UTN
Ministerios	COMEX, MICITT, MINAE
Cooperativas	COOPESERVIDORES

Fuente: *Elaboración propia* con datos obtenidos del MEIC.

En general, existen retos para el sistema financiero nacional, que van muy apegados a mejorar las fortalezas ya existentes, con el objetivo de impulsar la competitividad y eficiencia tanto del sistema como del sector comercial.

Sistemas informáticos

Un análisis efectuado por la Universidad Nacional en el año 2013, (Jiménez, 2013) indicó que en el país las empresas casi que en su totalidad tienen acceso a sistemas informáticos, y que a pesar de esta ventaja, el aprovechamiento que se le da no es el más óptimo. Y es que empresas exportadoras se han limitado a utilizar este medio como un instrumento de ahorro y no de inversión. Esto porque buscan reducir costos con los tramites por internet, pero no van más allá, de revisar correos, hacer planillas, entre otros. Un acceso al mercado mundial está ampliamente ligado a la explotación que se le dé a la TICs, que van de la mano con el proceso de modernización y en general con el impulso a la competitividad.

UNCTAD señala que las aplicaciones de las TIC pueden aumentar la competitividad exportadora de las empresas de los países al mejorar la infraestructura de servicios que sustentan el comercio internacional. (Osterlof, 2011). Y es que las ventajas de las TICs no solo se observan en la automatización de procesos y servicios, sino también en la formulación de una serie de nuevos servicios tecnológicos de alta valor agregado, que consecuentemente ofrecen oportunidades laborales.

Estos sistemas se posicionan como alentadores por su aporte y trascendencia en el país, para el año 2011 "*representan el 6.2% del PIB, 35 mil empleos directos, 3.8% de la población económicamente activa, 23.4% de las exportaciones (2400 millones de dólares) y 19% de las importaciones*" (Peña, 2011). Dichos sistemas se han vuelto una herramienta muy valiosa para todos los países que tienen acceso a ellos. Sin embargo, propiamente en el sector comercial podría mencionarse un

fuerte rezago por parte de Costa Rica. Lo anterior se puede observar en dos escenarios; el primero, en el poco aprovechamiento que se le da a las plataformas tecnológicas por parte de las PyMES especialmente, y segundo, en la plataforma de sistema que se tiene habilitada para efectuar las transacciones comerciales en el país, el TICA.

El primer escenario, se convierte en un ancla para este sector, al no buscar la manera de incursionar mejor en la tecnología. El segundo escenario, es muy grave, ya que el TICA es el instrumento utilizado por la aduanas para aumentar en dado momento la agilidad y efectividad de los procesos, "*Ahora su característica es provocarle atrasos a los usuarios en el flujo de mercadería en puertos, aeropuerto y fronteras*". (Gonzales, 2013) El problema radica básicamente en que no se creó este sistema con una previsibilidad suficiente para contemplar el aumento de las operaciones comerciales, por lo que ahora genera un caos en las aduanas. Se requiere entonces de un nuevo software, que respalde las actividades comerciales, que sea eficiente y productivo, para que el país logre alcanzar un nivel más competitivo.

CONCLUSIONES

El análisis realizado arrojó una serie de resultados que ayudan a determinar la razón por la que los factores expuestos inciden, ya sea de forma directa o indirecta, en la competitividad del país, específicamente en el sector comercial. Los factores o elementos identificados fueron la industria nacional, logística y transporte, educación, sistema financiero, sistemas informáticos e innovación, se analizaron estos debido a que en un principio se determinó que eran los que mayormente repercutían de forma directa o indirecta.

Con respecto a los tres primeros factores mencionados, industria nacional, educación y, logística y transporte, se concluyó que los tres van de la mano, esto debido a que la logística influye de gran manera en la industria nacional, los altos precios del transporte, el retraso en las aduanas, el mal estado de las vías nacionales, influyen en la competitividad de la misma; además, es necesario que los empleados poseen cierto grado de educación para que realicen de forma eficiente sus labores, lo que implica una agilización de las labores y de forma directa incidiría en la industria nacional. Posteriormente de los últimos tres factores analizados, el sistema financiero, la innovación, y los sistemas informáticos, se concluye que estos también son factores que inciden tanto de manera positiva como negativa, lo cual estará sujeto principalmente al aprovechamiento y explotación que se le brinde a los mismos. En el caso del sistema financiero, Costa Rica presenta algunas fortalezas y debilidades, las cuales deben ser analizadas y en su defecto mejoradas para lograr una estabilidad, un mayor apoyo a los sectores y en general un crecimiento potencial de los distintos sectores. Por su parte la innovación, ejerce una fuerte presión al impulso competitivo, innovar es desarrollar ideas que dinamicen

el funcionamiento de los sectores, ideas funcionales para agilizar, facilitar y diversificar la industria nacional. Con respecto a los sistemas informáticos, estos son una herramienta esencial en la actualidad. Un país con *softwares* y plataformas tecnológicas competitivas, se proyecta no solo como un destino de inversión optimo sino además como un país capaz de insertarse en un mercado globalizado, como el que se presenta en la actualidad.

En síntesis, Costa Rica se presenta como un país que se ve afecto a muchos factores, de los cuales algunos se analizaron en este artículo, que inciden en su competitividad y consecuentemente en su nivel de desarrollo. Por tanto, se requiere de políticas que sustente y proyecten las fortalezas y que refuercen las debilidades para que se logre un mejor resultado de todos los escenarios que el país se plantee.

REFERENCIAS

El Financiero (2013). *Editorial: Retos de la eficiencia financiera*. Recuperado de: http://www.elfinancierocr.com/opinion/Margen_de_intermediacion_financiera-bancos-eficiencia-tasas_de_interes_0_292770763.html [Consulta 19 nov. 2014]

Foro Económico Mundial (2013). *Reporte de Competitividad Global*. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf [Consulta el 17 de Noviembre de 2014]

Gonzales, Gilda (2013). *Caos en aduanas de Costa Rica obliga a relanzar el TICA*. Recuperado de: http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/Caos-Costa-Rica-relanzar-TICA_0_322167819.html [Consulta 20 nov. 2014]

Innovación.cr (s.f.). *Iniciativas*. Recuperado de: http://www.innovacion.cr/iniciativas [Consulta 18 nov. 2014]

Jiménez, Marianela (2013). *Pymes costarricenses desaprovechan recursos TICs*. Recuperado de: http://www.elfinancierocr.com/pymes/Pymes-costarricenses-desaprovechan-recursos-TICs_0_207579926.html [Consulta 20 nov. 2014]

La Prensa Libre (2014). *Ruta alterna a la 32 no es bien recibida por sectores.* Recuperado de http://prensalibre.cr/Noticias/detalle/5252-ruta-alterna-a-la-32-no-es-bien-recibida-por-sectores [Consulta el 18 de Noviembre de 2014]

MEIC (s.f.). *Rede de apoyo a PyME*. Recuperado de: http://www.meic.go.cr/web/130/pymes/organo-colegiado/red-de-apoyo-pyme [Consulta 18 nov. 2014]

MICITT (s.f.). *Fondo de Incentivos.* Recuperado de: http://www.micit.go.cr/index.php/innovacion/index.php?option=com_content&view=article&id=517&Itemid=1476 [Consulta 18 nov. 2014]

Monge, Ricardo (2009). *Banca de desarrollo y pymes en Costa Rica*. Recuperado de: http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/36109/lcl3016-p.pdf [Consulta 19 nov. 2014]

Osterlof, Doris (2011). *Las Tic Como Instrumento Para Acceder Al Mercado Mundial*. Recuperado de: http://vi.unctad.org/digital-library/?act=show&doc_name=746-las-tic-como [Consulta 20 nov. 2014]

Parada Gómez, Álvaro Martín & Karla, Meneses (2010). *Fortalecimiento de las capacidades competitivas de las micro, pequeñas y medianas empresas costarricenses*. Costa Rica: ABRA.

Peña, María (2011). *Expertos analizan presente y futuro de investigación sobre TICs en Costa Rica*. Recuperado de: http://www.vinv.ucr.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=1170:expertos-analizan-presente-y-futuro-de-investigacion-sobre-tics-en-costa-rica-&catid=1&Itemid=68 [Consulta 20 nov. 2014]

Pratt, Jordi (sf). *Finanzas públicas y competitividad*. Recuperado de http://www.cpcecr.com/presentaciones/Competitividad-JordiPratt.pdf [Consulta el 17 de Noviembre de 2014]

Prensa Libre (2013). *Deficiencias logísticas encarecen productos de Centroamérica*. Recuperado de http://www.prensalibre.com/economia/Deficiencias-logisticas-encarecen-productos-Centroamerica_0_862114097.html [Consulta el 18 de Noviembre de 2014]

Rodríguez, Andrea (2014). *Costa Rica avanza tres puestos en índice de competitividad global*. Recuperado de: http://www.nacion.com/economia/Costa-Rica-puestos-competitividad-global_0_1436656505.html [Consulta 18 nov. 2014]

Universidad de Costa Rica (s.f.). *¿Qué es Proinnova?* Recuperado de: http://www.proinnova.co.cr/contenido/que-es-proinnova/ [Consulta 18 nov. 2014]

Vargas Barrantes, Élida (2012). *La educación científica y tecnológica de Costa Rica: retos y demandas desde la secundaria.* Recuperado de http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/intersedes/article/view/2993/2905 [Consulta el 18 de Noviembre de 2014]

Vargas, Moserrath (2014). *Falta de dinero asfixia la innovación en Costa Rica*. Recuperado de: http://www.nacion.com/vivir/ciencia/Falta-asfixia-innovacion-Costa-Rica_0_1410458976.html [Consulta 19 nov. 2014]

Retos de la psicología de la salud en la prevención de la Diabetes Mellitus tipo 2 infantil y adolescente en Guanacaste

Lang Ying Hernández Chevez

Cualidades del artículo	Calidades de la autora
1- Artículo con recomendación de publicación por la Cátedra de Metereología. Sede Guanacaste. Carrera de Bachillerato en Administración Aduanera. **2-** Artículo de carácter teórico que aporta nuevos elementos a las discuciones en torno a la meteorología	Costarricense. Psicóloga. Docente. Universidad de Costa Rica. Directora del Centro Infantil UCR, Sede Liberia. **Email:** lang.hernándezchevez@ucr.ac.cr

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas son aquellas cuyos síntomas en las personas se prolongan de por vida y afectan su capacidad para realizar sus actividades habituales; su tratamiento médico es de eficacia limitada y frecuentemente contribuye al malestar físico y psicológico de los pacientes y sus familias; impactan en la percepción que tienen sobre su cuerpo quienes las padecen, en su orientación respecto al tiempo y el espacio, el sentido de su vida y la de sus familias, su autoestima, sentimientos de motivación y dominio personal (Shuman, 1999).

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónico-degenerativa considerada como un enfermedad compleja, multifactorial debido a su etiología la cual apunta a una combinación de factores bio-psicosociales que inciden en el individuo. El padecimiento de esta enfermedad genera costos económico y social para el país, el individuo y su familia. En Costa Rica, es una las principales causas de diálisis renal, amputaciones no traumáticas, ceguera, así como la segunda causa de la consulta de personas adulta, es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular.

Conceptualmente la Diabetes es un grupo de desórdenes en el metabolismo de los carbohidratos que tienen como denominador común la hiper glicemia, la cual resulta de la incapacidad del cuerpo para usar la glucosa como fuente energía. (Zumbado, E.; Sandí, L.; Vega, L., Chavarria, D.; 2004), es un trastorno metabólico crónico de gran alcance epidemiológico que requiere un tratamiento de por vida.

Durante mucho tiempo en costa Rica, se consideró que la Diabetes era una enfermedad únicamente de la población adulta. Sin embargo, en el último quinquenio de año 2009-2013 se ha documentado una prevalencia ascendente en la población infantil de las diferentes provincias de nuestro territorio. Autores como Islas A., Revilla, M. (2014) plantean que la diabetes tipo 2 en niños y adolescentes, al igual que en los adultos, suele ser asintomática en los estadios tempranos, lo que puede retardar su diagnóstico, sobre todo si no se tiene en cuenta la posibilidad de que esta enfermedad puede que en los niños y adolescentes.

De acuerdo con el Ministerio de Salud (2013, p.50), en relación a la Encuesta de Factores de Riesgo Cardiovascular realizada en nuestro país en el año 2010 a personas de 20 años y más refiere acerca de "*la prevalencia de diabetes fue de un 1,3% y en población diagnosticada 9,5% lo que nos da una prevalencia nacional de 10,8% cifra similar a las encontradas en país como Canadá y Estados Unidos de Norteamérica, siendo la más elevada la del sexo femenino (11,6%) y el masculino (9,8%)*". Según reporta el Ministerio de Salud (2013), la tasa de mortalidad a causa de Diabetes Mellitus fue de 11 personas por cada 100.000 habitantes, siendo la mortalidad masculina a temprana edad de mayor incidencia (entre 50 a 60 años). En este sentido, para el año 2008 la Caja Costarricense de Seguro Social reportó un promedio de 7 días laboral en hombres por incapacidad por diabetes y 7.5 días para las mujeres. Esto sin duda genera un impacto a nivel económico, productivo y de salud pública.

De acuerdos con el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) (2014), en Costa Rica, el total de defunciones para el año 2013 fue de 19.647 siendo el 3.65% causada por la diabetes Mellitus, en los siguientes cuadros diagnósticos: diabetes mellitus no insulinodependiente, con complicaciones renales para un total de 213 defunciones, diabetes mellitus, no especificada, con complicaciones renales con 172, diabetes mellitus, no especificada, con otras complicaciones con 97 defunciones. La provincia de Guanacaste, no se queda atrás en algunas cifras estadísticas y según al número de defunciones para el año 2013 fue de 1.578 muertes. La Diabetes, no especificada, con complicaciones renales representó el mayor número defunciones, cerca de un 21% sobre los diagnóstico de diabetes en la Región Chorotega, siendo los cantones más afectados Liberia, Santa Cruz y Nicoya.

Durante el año 2012, la Caja Costarricense de Seguro Social reportó 3. 504 casos por egresos hospitalarios a causa de enfermedades endocrinas y metabólicas, siendo la Diabetes Mellitus la principal con 1.814 casos para el género femenino y 1.690 casos para el masculino. De acuerdo Villalobos, A.; Quirós, D., León, G.; Brenes, J. (2007). En los hospitales nacionales de Costa Rica, la Diabetes Mellitus se encuentra entre las tres primeras causas de consulta médica, y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM tipo 2), entre las cinco primeras causas de internamiento, así mismo se corrobora en la Tabla Nº 1 sobre el número de casos de diabetes Mellitus dados por los indicadores de género y Salud de Costa Rica, del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2013).

Tabla Nº 1
Número de casos de Diabetes Mellitus (Costa Rica)

Grupo de edad	Mujeres	Hombres	Total
Menor de 1 año	—	—	—
1 a 4	8	6	14
5 a 9	20	15	35
10 a 19	63	33	96
20 a 34	90	65	155
35 a 49	300	259	559
50 a 64	543	672	1.215
65 a 69	197	204	401
70 a 74	189	162	351
75 y más	404	274	678
Total	**1.814**	**1.690**	**3.504**

Fuente: *CCSS*, 2012 citado en Instituto Nacional de Estadística y Censos (2013).

La Diabetes Mellitus tipo 2 es un problema de salud pública emergente. Al respecto, Villalobos, A. *et al*. (2007) plantea que la DM tipo 2 es una de las enfermedades con un mayor número de casos y estancias prolongadas en los centros hospitalarios, convirtiendo en un factor de riesgo por un enfermedad con una sintomatología invisibilizada en consulta clínica y cuando, ésta aparece no se les concede la importancia suficiente.

Según el MIDEPLAN (2010, p, 50) en el ámbito de la salud, "*Costa Rica ha presentado, históricamente, muy buenos indicadores, en particular la esperanza de vida al nacer, se aumentó de 77,1 años en el 2001 a 79,1 años en el 2009 y la mortalidad infantil, bajó en ese mismo período de 10,8 a 8,8 por mil nacidos, en el mismo período*". Sin embargo, pese a los intentos en el área de la atención del primer nivel de salud, siguen siendo vulnerables las poblaciones de las mujeres embarazadas, los niños y los adultos mayores.

MIDEPLAN (2010) ha sido enfático, cuando refiere que no se ha dado el impacto esperado a pesar de que el país ha replanteado la estrategia de salud desde un enfoque reactivo a uno preventivo, orientado hacia la promoción de estilos de vida saludables (con énfasis en la nutrición, el ejercicio y el saneamiento básico).

Situación actual de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) en niños y adolescentes

Históricamente la Diabetes Mellitus, no se ha considerado una enfermedad de índole pediátrico; al respecto, Islas A. & Revilla, M. (2014, p.189) señalan "*en los*

últimos 10 años [2003 - 2013] *se ha documentado una prevalencia claramente ascendente en la población infantil. La Diabetes Mellitus tipo 2 en niños y adolescentes, al igual que en los adultos, suele ser asintomática en los estadios tempranos, lo que puede retardar su diagnóstico, sobre todo si no se tiene en cuenta la posibilidad de que esta enfermedad ocurra en los niños y adolescentes*".

Al respecto, Zumbado, E.; Sandí, L.; Vega, L., Chavarria, D. (2004), refieren que pese a los intentos que Costa Rica ha tenido con autores como Jiménez y Ruiz (2002) Quirós (2003), no se cuenta con un estudio en el cual se hayan determinado los valores de hemoglobina glicosilada en niños costarricenses, de manera que se utilizan los valores reportados por las casas comerciales. El Hospital Nacional de Niños (HNN) a través del laboratorio clínico, división de bioquímica de la Caja Costarricense de Seguro Social realizaron una investigación durante el año 2004, cuyos resultados vendrían a subsanar este vacío existen con valores propios de la población pediátrica según lo ordenado por American Diabetes Association. Los resultados del estudio solo se limitan a la gran meseta central (provincia de San José) según datos brindados por HNN, se marcan limitaciones presupuestarias y sesgo en la selección de participantes y así como un corto periodo de tiempo de estudio, por tanto; desde el área de la biomedicina, se requiere un periodo más prolongados de estudio, una mayor muestra sobre la población esto con el fin de determinar valores reales sobre la hemoglobina gliocosilada en población infanto-juvenil.

De acuerdo con Hasbum (2002) en Costa Rica, no se cuenta con estudio donde se haya explorado la incidencia y prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 en la población infantil, así mismo, se desconoce con certeza la fisiopatología y en consecuencia el tratamiento que estos pacientes deben recibir, al respecto Islas A. & Revilla, M. (2014) manifiestan que esto se debe, a que no se cuenta con las herramientas tecnológicas necesarias para conocer más a fondo la compleja dinámica metabólica que liga la obesidad con el síndrome de resistencia a la insulina, razón por la cual se podría encontrar pacientes mal diagnosticados al ser imposible realizar en Costa Rica pruebas genéticas para obtener el diagnóstico definitivo.

El desinterés marcado por parte de la academia se ven reflejados por los escasos o casi nulos documento científicos en relación al tema de Diabetes Mellitus tipo 2, a nivel de atención gubernamental, reflejándose en la dificultad de conseguir información estadística o bien documentación de casos para investigaciones académicas, esto casi escasa o bien inexistente por parte del Ministerio de Salud o bien de la Caja Costarricense de Seguro Social a nivel de la Región Chorotega, esto pese a contar con un Políticas Públicas en el Sector Salud. En Guanacaste, particularmente en el cantón de Liberia, se marca la ausencia de programas eficaces, acciones, formación de profesionales de diversas áreas que brinde una atención de calidad e integral para niños y adolescentes con diagnóstico de DM tipo 2, e inclusive se hace difícil contar con acciones dirigidas para la población adulta.

Un aspecto a tomar en cuenta, es el desarrollo de la salud mental en los pacientes con condición diabética, es el manejo de las emociones tema propio de la psicología, siendo uno de los grandes ausentes en el llamado de la atención de la salud para esta población; pese a las agendas de los organismos internacionales ocupados del campo de la salud tales como la organización Mundial de la Salud (OMS) y la organización Panamericana de la salud (OPS). Se hace necesario hacer visible la condición de ser niño y adolescente con DM tipo 2.

Al respecto, Macêdo S., Araújo M., Marinho N., Lima A., Freitas R., Damasceno M. (2010, p. 2) manifiestan: "*existen la posibilidad de casos no diagnosticados de DM tipo 2. Si cuando se hace la gran sobrecarga emocional de los sujetos y las dificultades en el establecimiento de parámetros de diagnóstico y terapias; todos, hechos provenientes del poco conocimiento sobre la fisiopatología de la DM tipo 2 en ese grupo. Así, en caso de que no sean adoptadas medidas preventivas, la sociedad enfrentará graves problemas con las complicaciones del surgimiento precoz de la DM tipo 2*".

Etiología y clasificación de la Diabetes Mellitus

De acuerdo con Senderey & Schor (2007) es diabética toda persona cuyo organismo no dispone de suficiente acción de una hormona, la insulina, por un período más o menos largo de tiempo y, en general, permanente. Esta carencia insulina puede ser mínima o puede ser total con todos los grados intermedios. Pero todos los diabéticos, en mayor o menor cuantía, tienen comprometida su salud, sus posibilidades de vivir sin padecimientos físicos.

La insulina, es una hormona, sustancia química formada en el páncreas que tiene efecto específico en ciertos órganos. Es producida por una célula especializada, célula Beta que aparece en grupos celulares reunidos en forma de islotes separados, distribuidos en páncreas. La Insulina favorece la incorporación, utilización y acumulo de reservas de sustancias nutritivas para el organismo.

Según Senderey & Schor (2007, p.34) "*el paciente diabético es un individuo que ha perdido en mayor o menor grado su capacidad de utilizar apropiadamente, en cantidad y oportunidad, los nutrientes indispensables para una correcta función orgánica. No es por falta de ingestión de estos nutrientes, sino por carecer de la coordinación adecuada y el estímulo suficiente para el usos correcto de los mismos*".

La falta de acción insulínica absoluta, total o casi total, es la forma de Diabetes más grave y es la que más rápidamente compromete la vida si no se provee al organismo de la hormona faltante, o sea, la insulina. Este tipo de enfermedad es la llamada Diabetes Insulino-dependiendiente (Tipo 1) ya que la posibilidad de existir y de actuar depende exclusivamente de la insulina administrada al paciente. Al respecto, Senderey & Schor (2007) esto se debe por lo general a la destrucción total o

casi completa de las células productoras de, insulina. Se la encuentra sobre todo en niños y jóvenes. También puede desarrollarse en una pequeña proporción de enfermos diabéticos que comienzan su enfermedad a los 40 ó más años de edad. Según menciona Senderey & Schor (2007) cuando los tejidos no utilizan adecuadamente la, insulina presente, originando una situación similar de defecto de acción insulínica. Este fenómeno es conocido como insulinorresistencia, dando origen a los pacientes insulino - no dependientes (Tipo 2).

Factores de riesgo asociados a la Diabetes Mellitus tipo 2 infantil

De acuerdo con Hasbum (2002) Villalobos et al. (2007) los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 en niños y adolescentes hasta la fecha parecen ser los mismos que se han venido señalando para los adultos, es decir: sedentarismo, obesidad, raza y antecedentes familiares, genéticos, resistencia a la insulina, ambiente intrauterino y bajo status socioeconómico. Villalobos et al. (2007) plantea que la historia familiar, es otro factor asociado a DM tipo 2 en este grupo de sujetos, de los cuales, entre el 45-80% tienen al menos un padre con diabetes, y entre el 74-100% tienen un familiar en primer o segundo grado con diabetes. El ambiente intrauterino, a través del peso al nacer y la hiperglicemia materna, puede afectar el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 en la niñez. El riesgo de DM tipo 2 es mayor entre aquellos con peso al nacer menor a 2500 gramos o mayor a 4.000 gramos. Por otro lado, los hijos de mujeres que desarrollan diabetes durante la gestación, tienen más riesgo de ser obesos en la infancia y de desarrollar diabetes en su segunda década de vida. También pueden aparecer nuevos factores que aumentan la necesidad de insulina, como pueden ser una enfermedad febril, un estrés intenso (somático o emocional), los datos bioquímicos muestran un deterioro progresivo con la aparición de la hiperglucemia o glucosurias en ayunas, Senderey & Schor (2007).

Criterios diagnósticos y de detección durante la niñez y adolescencia

De acuerdo con la propuesta planteada por *American Diabetes Association* (2013) el diagnóstico de diabetes tipo 2 en niños y adolescentes se fundamenta en los siguientes:

- A1C. La prueba A1C mide su nivel promedio de glucosa en la sangre durante los últimos 2 o 3 meses. Las ventajas de recibir un diagnóstico de esta manera es que no tiene que ayunar ni beber nada. Se diagnostica diabetes cuando: A1C $\geq$ 6.5%

- Glucosa plasmática en ayunas. Esta prueba generalmente se realiza a primera hora en la mañana, antes del desayuno, y mide su nivel de glucosa en la sangre cuando está en ayunas. Ayunar significa no comer ni beber nada (excepto agua) por lo menos 8 horas antes del examen. Se diagnostica diabetes cuando: Glucosa plasmática en ayunas $\geq$ 126 mg/dl.

- Prueba de tolerancia a la glucosa oral. Esta es una prueba de dos horas que mide su nivel de glucosa en la sangre antes de beber una bebida dulce especial y 2 horas después de tomarla. Le indica a su médico cómo el cuerpo procesa la glucosa. Se diagnostica diabetes cuando: Glucosa en la sangre a las 2 horas ≥ 200 mg/dl.

- Prueba aleatoria (o casual) de glucosa plasmática. Esta prueba es un análisis de sangre en cualquier momento del día cuando tiene síntomas de diabetes severa. Se diagnostica diabetes cuando: Glucosa en la sangre ≥ 200 mg/dl.

El diagnóstico o bien la detección de la diabetes tipo 2 en la primera infancia y durante la adolescencia ha sido motivo de debates, esto porque nuestro país aún no cuenta con una tabla para medir los índices de glucosa en la población infato - juvenil costarricenses, y segundo de acuerdo con *American Diabetes Assocition* no hay información suficiente para establecer una posición definitiva y recomendada en torno a la una detección de DM tipo 2 a temprana edad.

González, N.; Tinoco, A. & Benhumea, L. (2011, p.261) refieren que cuando un paciente "*es diagnosticado con una enfermedad crónico-degenerativa, invariablemente atraviesa por agudas etapas de estrés, de depresión y de ansiedad, principalmente. Puede ser que en el curso del tiempo supere y/o aprenda a controlar estados emocionales, producto de lo que socialmente significa vivir con una enfermedad de tales características (una enfermedad para toda la vida)*". Es indispensable evidenciar y visualizar el sentir, pensar de los niños entorno al diagnóstico de Diabetes tipo 1 y tipo 2. De manera que se hace urgente, brindar respuestas psicosociales y socio-políticas acordes con las necesidades de los menores de edad en el tanto que se contemple una atención integral para el mejoramiento de la calidad de vida.

Un reto de psicología de la salud: la promoción, tratamiento, prevención de la Diabetes Mellitus tipo 2 infantil en Guanacaste

Son varios los retos a enfrentar por parte de la psicología de la Salud, en torno a los pacientes diagnosticados con DM tipo 2 y sus familias. El primero de ellos gira en torno al presupuesto que se asigna para la prevención y promoción de la enfermedades crónicas en la Región, en este sentido luchar contra los coste de medicalización que se asigna a esta población por parte del sistema de salud es una batalla que casi nula o inexistente. Mientras tanto las familias de los pacientes con DM tipo 2 tienen que enfrentan el reto de los costos emocionales que les implica la enfermedad de su familiares menores de edad.

Al respecto González, N.; Tinoco, A. & Benhumea, L. (2011, p. 266) plantea acerca del "*impacto emocional que tienen las enfermedades crónicas en los pacientes es innegable y está estrechamente relacionado con la incertidumbre e*

impredictibilidad del proceso de enfermedad". Las personas necesitamos compartir socialmente nuestras emociones, una enfermedad crónica como lo es la DM tipo 2 genera una serie de sentimientos entre ellos el miedo, la culpa, angustia, desesperanza entre otros. Es importante disponer de un tratamiento y atención oportuna y adecuada; no obstante, cuando no se cuenta con los recursos, se agudizan esos sentimientos al hacer consciente de que son portadores de una enfermedad incurable, por consiguiente necesario el apoyo de tratamiento médico, pero también paralelo a ello el acompañamiento emocional.

Urge diseñar y planificar una propuesta de intervención el abordaje de la salud mental donde el papel de los profesionales de la Psicología en el I Nivel de Atención en la Región Chorotega, se hace necesario definir objetivos y acciones estratégicas que se desarrollarán para alcanzar las metas. Este proceso requiere que los profesionales en atención primaria de salud formulen e identifiquen fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para la promoción y prevención de la salud.

Una competencia para psicología: La promoción del derecho a la salud a través de psicoeducación

La Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), junto con el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP, 1966) y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESCR, 1966), forman la denominada "*Carta Internacional de Derechos Humanos*". El artículo 1 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, adoptada por las Naciones Unidas en 1948, afirma que todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos. (OMS, 2006)

El derecho a la salud no es distinto al resto de los derechos humanos universales; parte de una base única de respeto y dignidad de la persona y con ello las interrogantes la salud desde el Estado o desde el mercado, en el tanto que hay una despersonalización del paciente, este es más reconocido por su enfermedad que por su nombre. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2006, p.1), en el documento "*Manual de recursos sobre salud mental, derechos humanos y legislación de la OMS*"; un fin de legislación de salud mentales el de proteger, promover y mejorar las vida y el bienestar mental de los ciudadano; en este sentido González, N.; Tinoco, A. & Benhumea, L. (2011) refieren si se revisan las legislaciones, los reglamentos y las disposiciones de cualquiera de los ámbitos relacionados con la salud, seguramente encontraremos renglones que exaltan la dignidad de la persona y el valor de la vida; pero como en muchas otras materias, las deficiencias no radican en lo que está o no escrito, sino en el acatamiento de la norma en cuanto a implementación de estrategias para la promoción, prevención y rehabilitación de enfermedades crónicas - degenerativas.

La educación como derecho humano básico, consiste en proveer al ser humano del conocimiento y las habilidades para una vida productiva; la educación ofrece compensaciones más profundas y amplias para la salud y el crecimiento económico. Es importante insistir en la función formadora desde la primera infancia.Díaz, R.; Barragán J. & Gutiérrez, O. (2013)

Educar, no es únicamente brindar información, sino que trasciende un poco más, dado que implica sensibilizar a las personas en relación al entorno, preparar al individuo para que tome mejores decisiones, trasmisión de valores entre otras cosas. Educar para la prevención de la Diabes Mellitus Tipo 2 implica que los individuos aprendan la responsabilidad de cuidarse a ellos mismos; por consiguiente el adquirir conceptos claros. Lamentablemente en costa Rica, no existen guías pedagógicas para la educación en torno a la prevención y educación para reducir los riesgo de padecer este mal; sino más bien queda a criterio de unidad de atención primaria de cada EBAIS de implementar un plan de Educación en Diabetes, dando referencia a una enorme debilidad por parte de la Guía de Atención de personas Diabéticas tipo 2 proporcionada por la Caja Costarricense de Seguro Social durante el año 2007, misma que se utiliza para brindar atención pacientes en el año 2014.

Por otra parte, OMS (2006) manifiesta que paralelo a los derechos, se encuentran también los principios como lo son la igualdad, la prohibición de discriminación, el derecho a la privacidad y a la autonomía personal, la prohibición de tratos inhumanos y degradantes, el principio del ambiente menos restrictivo de la libertad y los derechos a la información y a la participación. Apelar a la educación para la promoción y prevención de la diabetes Mellitus es la clave para reducir el riesgo de sufrir este mal, aunado a ello reducir los costos de tratamiento a nivel biomédico. Para ello es necesario que los profesionales en psicología de la salud se encuentren informados y preparados para enfrentar esta patología.

Díaz, R.; Barragán J. & Gutiérrez, O. (2013, p. 309) otra acepción ubica a la competencia como capacitación, refiriéndose al grado de preparación, saber hacer, conocimientos y pericia de un individuo como resultado del aprendizaje. En este caso, la competencia alude de forma directa a las capacidades y habilidades de una persona, que son necesarias desarrollar a través de la formación. También se puede considerar en este punto la competencia como cualificación, referida básicamente a la formación necesaria para tener la competencia profesional deseada. De tal manera, la competencia es el resultado del proceso de cualificación que permite "*ser capaz de*" y "*estar capacitado para*".

Aportaciones finales

La promoción de un estilo de vida saludable durante la infancia es la mejor estrategia para prevenir o bien reducir la presencia de enfermedades crónicas degenerativas. En este sentido se hace urgente la construcción de programas y protocolos para la prevención, el diagnóstico de temprano de DM tipo 2 en la primera infancia.

Luchar contra la cultura de malos hábitos alimenticios guanacastecos como la preferencia por los alimentos fritos, carne de cerdo, consumo excesivo de bebidas con alto contenido calórico y carbonatas, el sedentarismo provocado por los programas de televisión, los videos juegos entre otros es una tarea que presupone no fácil de realizar, pero sin necesaria y pronta. Tal pareciera ser que le queda grande la camisa al Ministerio de Salud de Costa Rica, como ente Rector, cuando se trata cuando se trata de promover, coordinar y conducir el diseño y ejecución de un sistema interdisciplinarinario e interinstitucional para la promoción, prevención de la DM tipo 2, así mismo elaborar protocolos para la evaluación de procesos, resultados e impacto en la población.

Desarrollar estilos de vidas saludables a través de vínculos con la familiars, el Ministerio de Educación Pública (MEP), los centro de Red de Cuido, es fundamental para la colaboración de nuevos hábitos, dado que es preocupante el letargo en relación a los programas y tratamientos para la prevención de las complicaciones de la diabetes y en la atención de la salud de las personas, principalmente en el primer nivel de atención en la Provincia de Guanacaste.

En conclusión, para el abordaje integral de la Diabetes Mellitus tipo 2 infanto - juvenil hay que destinar áreas como la promoción de la salud, donde se busque crear conciencia en niño, adolescente, la familia y la sociedad para que desarrollen hábitos de alimentación y de actividad física saludable; a sí mismo se hace fundamental reducir el sobrepeso y la obesidad. En relación al tratamiento los profesionales en Psicología de la Salud debemos de trabajar en crear estrategias que faciliten la adherencia al tratamiento a través de la educación para lograr un adecuado cumplimiento y autocontrol de la enfermedad; así mismo, se hace necesario desarrollar de programas de investigación en torno a Diabetes Mellitus infanto - juvenil tipo 2 desde diversas disciplinas y solo desde el área de investigación biomédica.

REFERENCIAS

American Diabetes Association (2014) *¿Cómo se diagnostica la diabetes?* Disponible en Red: http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diagnstico.html [Consulta 8 jun. 2013]

Caja Costarricense de Seguro social (2007). *Guía para la atención diabética tipo 2.* 2da Edición. San José; Costa Rica.

González -González, N.; Tinoco- García, A.; Benhumea- González, L. (2011). Sa*lud mental y emocional en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas. Un acercamiento a la diabetes mellitus tipo 2.* Espacios Públicos, Septiembre-Diciembre, 258-279.

Hasbum, B. (2002). Diabetes tipo 2 en Niños Adolescentes: Enfermedad Emergente, *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica.* 69 (558), p. 21-25.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (Costa Rica) (2013). *Indicadores de género y salud, Costa Rica 2012.* San José: INEC.

Islas, A. Revilla, S.; Monsalve, M. (2005). *Diabetes Mellitus* (3a. ed.) Editorial: McGraw-Hill Interamericana. México

Macêdo S.; Araújo, M.; Marinho, N.; Lima, A.; Freitas, R.; Damasceno, M. (2010). *Factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en niños*. Rev. Latinoamericana de enfermería. 18(5), [08 pantallas] Dispones en Red http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n5/es_14.pdf [Consulta 6 jun. 2013].

Ministerio de Planificación y Política Económica. (MIDEPLAN) (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014*. , San José, Costa Rica.

Organización Mundial de la Salud (2006). *Manual de recursos sobre salud mental, derechos humanos y legislación de la OMS.* Ediciones de la OMS. Ginebra, Suiza

Pinto, M.l; Seclén, S.; Cabello, E. (2010). Diabetes tipo 2 en niños: reporte de caso. *Revista Médica Herediana.* 21(2), 103-106.

Ruy-Díaz R., Barragán- Jaín, R. & Gutiérrez -Olvera, R. (2013). *Endonutrición: apoyo nutricion* (2a. ed.). México: Editorial El Manual Moderno.

Senderey, S. & Schor, I. (2013). *Vivir como diabético.* Argentina: Corpus Editorial.

Villalobos-Pérez, A., Quirós-Morales, D., León-Sanabria, G. & Brenes-Sáenz, J. C. (2007). Factores involucrados en la Adhesión al tratamiento de la diabetes mellitus tipo II en una muestra de pacientes diabéticos de la zona norte de Costa Rica: un estudio psicométrico. *Diversitas: Perspectivas en .Psicología.* 3(1), 25-36. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67930102 [Consulta 6 jun. 2013].

Zumabado E.; Sandi, L.; & Chaverri, D. (2005) Valores de Referencia para hemoglobina glicosilada en niños sanos, entre junio y octubre del 2004 Hospital Nacional de Niños. *Rev. Méd. Hosp. Nac.Niños* (Costa Rica) [online] 2005, vol.40, Nº1, pp. 16-26. ISSN 1017-8546 [Consulta 6 jun. 2013].

Transformaciones en la docencia universitaria: El uso de herramientas web para un aprendizaje tangible de estudiantes universitarios en el siglo XXI

1. *Roberto Enrique Rojas Alfaro*
2. *Georg Josel*

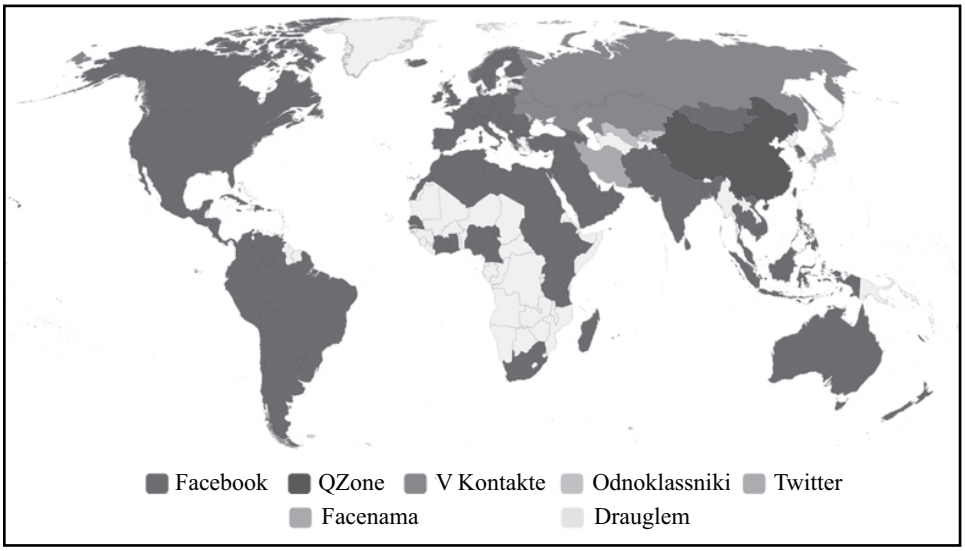
Cualidades del artículo	Calidades de los autores
Artículo que muestra resultados tangibles y que significan progreso real en el desarrollo tecnológico medible dentro de ámbito de la docencia universitaria.	**1-** Costarricense. Docente e investigador. Universidad de Costa Rica. **Email:** roberto.rojasalfaro@ucr.ac.cr **2-** Alemán. Universidad de Costa Rica, investigador independiente. **Email:** g.josel@imc-krems.ac.at

LA INFORMACIÓN DEL MUNDO A NUESTRO ALCANCE

Desde hace varios años, cuando se introdujo por primera vez el uso de las redes sociales, a la actualidad ya son millones los usuarios de las diversas redes existentes y populares como *Facebook*, *Twitter, LinkedIn*, *Pinterest*, *Google+*, *Tumblr*, *Instagram*, entre otras (*eBizMBA.com*). Los datos respecto a las redes sociales más populares pueden variar; no obstante, siguen siendo esas redes más utilizadas las que se escuchan mencionar en el día a día de los jóvenes. En la mayoría de los escenarios, *Facebook* lidera en popularidad por su cantidad de usuarios alrededor del mundo, seguida por *YouTube* y *QZone* (Ballve, 2013). Por otro lado, Alexa (mencionada en *Vincos.It*) revela que *Facebook* es la red social más popular en la mayor parte del globo.

Si bien es cierto, han existido otras redes las cuales fueron muy populares en su momento, y sin embargo, no lograron sobrevivir al cambio, o han mantenido popularidad solo en ciertas regiones. La demanda por mejores servicios: más eficientes, versátiles y accesibles, hacen que la popularidad de algunas redes sociales baje o suba, según funcionen y satisfagan las necesidades de sus usuarios, así es el caso de *Facebook*, la red social más popular alrededor del mundo.

Imagen Nº 1
Mapa mundial de redes sociales



Fuente: *Vincos.It.*

Algunas redes sociales, sus características y utilidad

Facebook funciona como un portal con múltiples opciones para interactuar con el mundo, nuestros amigos y las personas a nuestro alrededor. Como un ejemplo, para conocer sobre la actualidad en el mundo, ya no es necesario esperar a recibir el periódico en la mañana o ver las noticias por televisión en los horarios establecidos, basta con conectarse a *Facebook*, lo cual toma por lo general pocos segundos, para estar enterado de lo que sucede en el globo y hasta fuera de él. Como herramienta de interacción social, ha propiciado el compartir información a modo de texto, audio, video e imagen lo cual hace de esta una herramienta versátil, interactiva y atractiva.

Dos de las funciones de *Facebook* más atractivas para la docencia universitaria comprenden la creación de páginas y grupos. Las páginas en *Facebook*, al igual que un perfil personal, permiten mostrar información de interés la cual puede ser accesible por todo usuario de esta red a cualquier hora del día. La información puede ser actualizada en segundos y mostrarse a los usuarios, seguidores de la página, en tiempo real de forma instantánea y repetida en cuanto éstos estén conectados a la red. Por otro lado, los grupos son increíblemente versátiles dado que permiten una configuración de acceso a la información personalizada. Es decir, éstos pueden ser públicos (de libre acceso por cualquier usuario de *Facebook*), privados (se requiere de la aprobación de un miembro ya dentro del grupo o su administrador por defecto) o secretos (únicamente a quienes se invite a formar parte del grupo podrán ver, compartir y publicar información).

Otras grandes ventajas de *Facebook* es que permite la comunicación de forma directa e instantánea, sea entre dos usuarios o múltiples mediante el chat y/o la video/audio llamada. Esto facilita que los docentes y estudiantes puedan comunicarse en tiempo real de forma privada sin necesidad de acceder a otras formas de comunicación: email, llamada telefónica, nota escrita, etc. Adicionalmente, el compartir archivos ya es una realidad en esta red. Tanto los docentes como los estudiantes pueden subir archivos en formatos comunes para su lectura y/o edición. Esto permite que los trabajos realizados por los estudiantes puedan ser enviados mediante esta red tanto de forma privada, mediante el *chat*, como de forma pública, mediante el muro del grupo.

Otra red, mencionada anteriormente, también permite una interacción similar a la de *Facebook*, esta es *Google+*. Mediante esta red social, se puede, de igual forma, leer, compartir y publicar información tanto en los muros personales como en grupos los cuales en este caso son llamados "*comunidades*". Un atractivo más de *Google* es la aplicación llamada *Drive* la cual permite la creación, lectura y edición de archivos digitales similares a los ya conocidos como *Microsoft Office* u *Open Office*. *Drive* es una herramienta gratuita, teniendo ya una cuenta en *Gmail*, la cual permite también el almacenamiento de imágenes y/o archivos creados mediante las herramientas de *software* mencionadas anteriormente. Su versatilidad y eficiencia hacen de esta herramienta un elemento muy valioso en la docencia, abonado a que permite que el trabajo que se realiza en los documentos o páginas sea colaborativo, es decir, multiusuario en tiempo real y remotamente.

Si el interés del docente es compartir material audiovisual, *YouTube* es la red social para creación de videos por excelencia (Ballve, 2013). En este sitio, los usuarios crean canales los cuales aceptan suscriptores quienes reciben notificaciones de adiciones de nuevo contenido a dichos canales para su seguimiento. Los docentes pueden crear videos, subirlos a sus canales de *YouTube* y compartirlos con sus estudiantes mediante otras redes tales como *Facebook* y *Google+*, por ejemplo. La forma en que se crean videos puede variar desde la más sencilla: utilizando un dispositivo móvil con cámara, hasta la forma más sofisticada: haciendo uso de equipo especializado. Otra forma para crear contenido audiovisual es la herramienta llamada *Powtoon*. En ella, se pueden utilizar formas, plantillas, sonidos y otras opciones para crear videos muy atractivos para sus audiencias. Estos pueden subirse a los canales de *YouTube*, y desde ahí, compartirse en otras redes sociales con otros usuarios, en este caso, estudiantes.

Es importante destacar que no solo el docente tiene acceso a estas herramientas sino también sus estudiantes. El propiciar el uso de herramientas *web* mediante actividades de clase nos enruta a un aprendizaje significativo, entretenido e innovador. Promover entre los estudiantes el crear su propio contenido, utilizando diversas herramientas y su creatividad, permitirá elevar su nivel de aprendizaje y

dominio de las herramientas. El docente innovador es aquel que no solo demuestra conocimiento y dominio de la materia y los medios para promover el aprendizaje sino también el que facilita que los demás puedan desarrollarse libremente.

Beneficios para la academia del uso de redes sociales

Los docentes universitarios pueden obtener beneficios importantes al trabajar con sus estudiantes en las redes sociales, dado que muchos de los últimos ya se encuentran inmersos en dicho mundo virtual y dominan su uso. De esta forma, la interacción virtual permite que el aprendizaje en el mundo real sea más tangible dado que mucha de la información en la web se encuentra libre, es de fácil acceso y está disponible en el momento que se desee utilizar. Claro está que puede haber diversas posiciones de los docentes universitarios sobre el uso y mesura de ciertas herramientas o redes sociales.

Espinoza-Sánchez (2014) acierta que la desidia del estudiante universitario por el aprendizaje en el aula se debe, hasta cierto nivel, a la poca interacción que existe entre ese aprendizaje y su forma de aprender dado el contexto en el cual se desenvuelve. Por otro lado, Gómez, Roses y Farías (2012 citados en Espinoza-Sánchez, 2014) evidencian los siguientes hallazgos sobre el uso de las redes sociales en la educación superior:

- Los estudiantes universitarios hacen un uso intensivo de las redes sociales que forman parte de su vida y de sus tareas cotidianas, incluso se consideran prácticamente conectados durante todo el día.

- La aplicación y la utilización académica que hacen de las redes sociales es escasa ya que la frecuencia de realización de actividades curriculares que se plantearon en la investigación fue baja.

- La gran mayoría de los estudiantes no tenían entre sus contactos de las redes a profesores, ni los seguían por *Twitter*, y el apoyo docente percibido en las redes fue mayormente escaso.

- El uso de las redes para actividades académicas casi siempre partía de la iniciativa de los estudiantes y casi nunca por iniciativa del profesor.

- Estudiar resultó ser la tercera actividad a la que se le ha restado tiempo en beneficio de las redes sociales (pp. 215-216).

La experiencia anterior revela que el interés docente por el uso de las redes sociales como oportunidad para un aprendizaje aprovechable y significativo es imperante, inevitable y conveniente. El docente universitario, al no promover un aprendizaje mediante alguna de estas redes, está, hasta cierto punto, guiando a sus

estudiantes hacia un camino sin dirección. Tal como lo expresa Rocha-Silva (s.f.), "*Probablemente de ahí es que tengamos mucho del fracaso escolar actual o de la desilusión que sienten los jóvenes al entrar en las aulas para sentarse en los pupitres frente a un profesor que muchas veces no sabe ni siquiera encender una laptop*" (p. 3).

Por otro lado, Pereira-Pérez y Rojas-Alfaro (2014b) explican que el uso de redes sociales puede mejorar de forma significativa el aprendizaje de contenidos de diversas disciplinas. Se indica que un aprendizaje que combine la interacción presencial en el aula de clase como el trabajo independiente de forma virtual enriquece el aprendizaje tanto individual como grupal al trabajar asignaciones y proyectos de modo también colaborativo (2014a). Entre sus hallazgos más importantes sobre el uso de *Facebook* como herramienta para el aprendizaje, destacan lo siguiente:

- Cuatro de cada 10 estudiantes han utilizado esta herramienta al menos una vez en sus cursos, mientras que el resto lo han utilizado en más de 2 ocasiones.

- Entre las aplicaciones que más destacaron los estudiantes encuestados sobresalen la publicación de contenido mediante texto, archivos, imágenes, videos y vínculos a otros sitios, el chat y la descarga de archivos.

- Respecto a la funcionalidad de esta herramienta para actividades de aprendizaje, sobresalen como aspectos clave la comunicación estudiante-estudiante; la funcionalidad del muro para publicar, comentar, compartir y opinar mediante el uso de imágenes, videos, texto, íconos y animaciones; la versatilidad de las actividades publicadas y compartidas; y el acceso a la información en el muro.

De ambos estudios mencionados, se puede concluir que el uso de redes sociales, más allá de ser un distractor para los estudiantes universitarios visto así por algunos docentes, puede llegar a convertirse en una oportunidad valiosísima para la difusión de conocimientos, la generación de ideas, la creatividad, la promoción de la democracia y el pensamiento crítico, entre otros. Queda así en manos de los académicos hacer de estas herramientas *web* sus principales aliados para la enseñanza y la investigación en el siglo XXI.

Implementación de herramientas web para la docencia universitaria

Si bien es cierto, los cambios son necesarios para mejorar en el día a día de la docencia. Los nuevos métodos para procesar la información deben ser incorporados de forma paulatina de manera que se evite o reduzca el riesgo de experimentar algún grado de resistencia a su uso. El docente universitario, interesado en implementar el uso de alguna herramienta *web* con propósitos académicos, debe tener

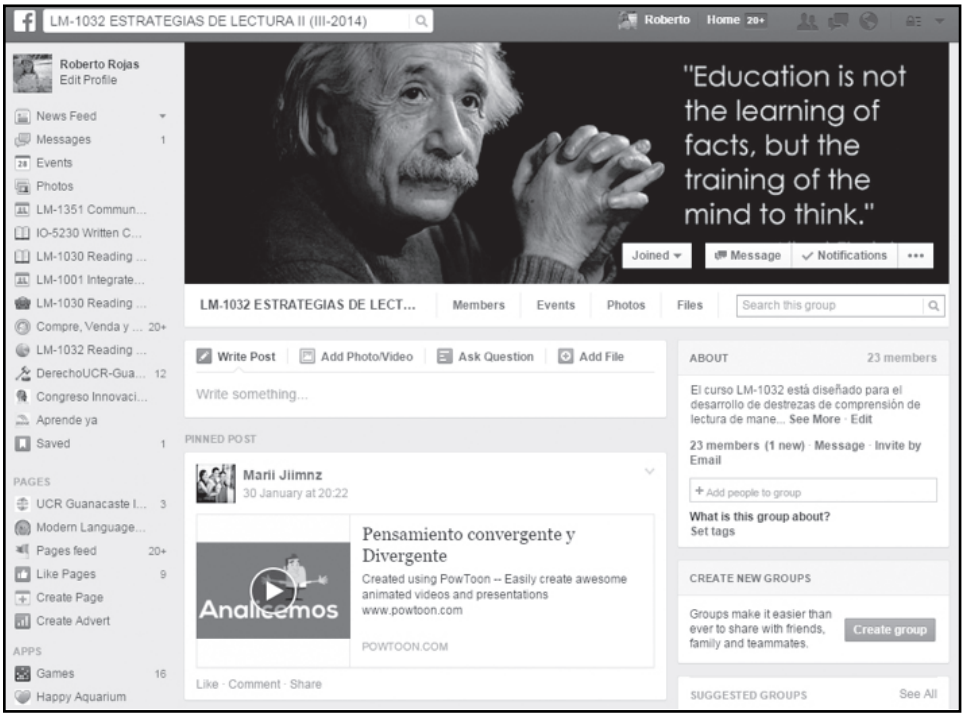
presente quienes serán los posibles estudiantes en disposición a utilizar distintas formas de aprendizaje. Esto conllevaría un proceso paralelo de concientización, tiempo y práctica por parte de los docentes y estudiantes.

Si bien es cierto, diversas universidades en el mundo utilizan sus propias redes de trabajo virtual mediante el sistema *Moodle*. Éste ha sido utilizado por su conveniencia para compartir información en algunos formatos y facilitar espacios de discusión mediante foros; no obstante, tal como diversas redes sociales, ha ido siendo desplazado al no modernizarse hasta el punto de al menos estar cerca de lo que permite realizar *Facebook*. Los portales en *Moodle* son ligeramente amistosos con el usuario, lo cual conlleva a que el estudiante exclusivamente lo utilice por la obligatoriedad de su uso, no por su versatilidad, popularidad o eficiencia.

Como herramientas web, se proponen en este documento el uso de los grupos en *Facebook*, las comunidades en *Google+* , el uso de *Drive* para compartir, editar y crear documentos, la creación de videos en *Powtoon* y el manejo de videos mediante canales propios en *YouTube*. En primera instancia, se muestra a continuación la apariencia de un muro de grupo en *Facebook* para analizar su uso.

Imagen Nº 2

Muro de un grupo en *Facebook* con propósitos educativos.

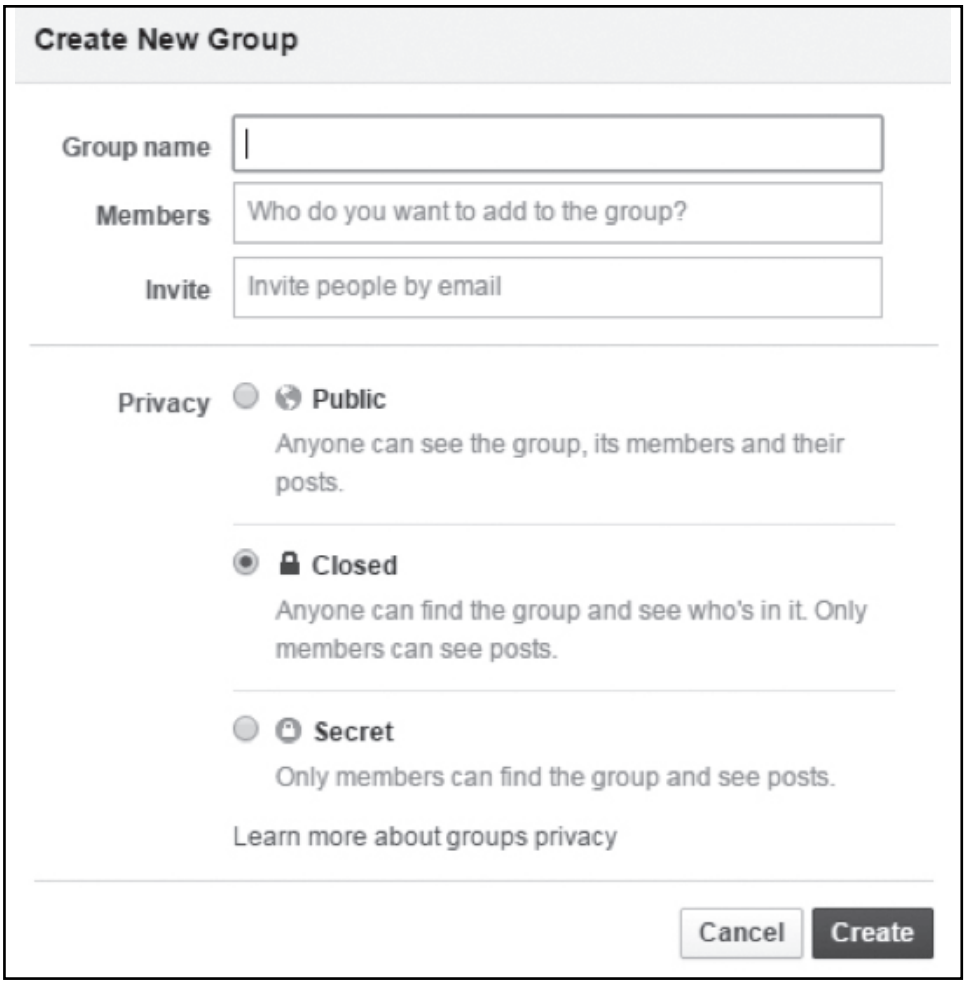


Fuente: *Facebook.*

Un muro de grupo permite digitar texto - y hasta utilizar emoticonos, indicar la ubicación, estado de ánimo, actividad en progreso y con quién se está al momento de la publicación; agregar foto y video, hacer preguntas y agregar archivos (desde *Dropbox* o el propio computador) a la vez que se pueden también compartir vínculos hacia otras páginas fuera y dentro de *Facebook*.

Para crear un grupo, basta con dirigirse al menú en la página de inicio de *Facebook*, costado izquierdo bajo el encabezado "*Grupos*" y hacer clic en el comando "*Crear grupo*", estando el usuario ya interactuando en la red social. Se solicitará el nombre del grupo, los miembros del mismo (al menos uno inicialmente), y elegir el tipo de grupo según la configuración de privacidad deseada.

Imagen Nº 3
Creación de un grupo en *Facebook*



Fuente: *Facebook*.

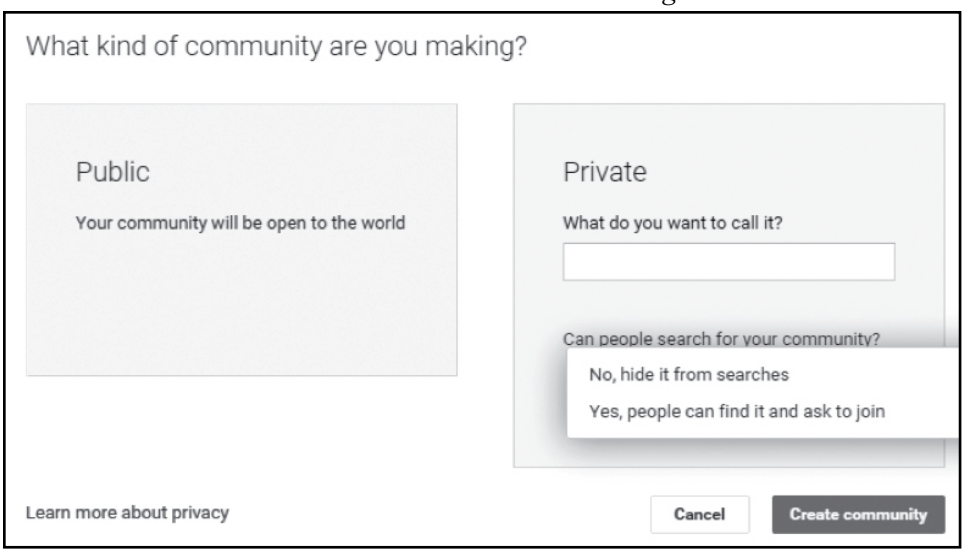
Posterior a ello, se podrá elegir una portada, una descripción y un ícono para el grupo. Los miembros del grupo pueden ser invitados o aceptados por los mismos miembros ya dentro del grupo o por el administrador del mismo por defecto, mediante la opción en la barra al costado derecho de la página del grupo. Se pueden también eliminar miembros del grupo haciendo clic en "*Miembros*", en el menú a la derecha de la pantalla, y luego en el ícono de la tuerca, debajo de la imagen del miembro, para posteriormente seleccionar "*eliminar del grupo*".

En los botones de opciones, debajo de la portada, se puede visualizar los miembros, fotos, eventos y archivos subidos al muro en el momento deseado. De esta forma, el docente y los estudiantes pueden tener acceso rápido a los archivos subidos por los miembros del grupo. Otra aplicación dentro de los grupos es el chat (grupal o privado uno-a-uno). Para seleccionar esta opción, se debe hacer clic en el botón en la parte superior de la pantalla sobre la portada del grupo llamado "*Mensaje*".

Las notificaciones de eventos y/o actividad dentro del grupo y los mensajes recibidos se muestran en los botones comunes del perfil de usuario de *Facebook* ubicados en la parte superior derecha de la pantalla. Los grupos creados en Facebook pueden buscarse tanto digitando alguna palabra clave o el nombre del grupo en la barra de búsqueda en la parte superior izquierda de la pantalla o en el menú a la izquierda del sitio bajo el encabezado "*Grupos*". Otra herramienta, similar a los grupos de *Facebook*, es las comunidades en *Google+*. Para crear una comunidad, se sigue un proceso similar al de la creación de grupos en *Facebook*. Inicialmente, se debe ya contar con una cuenta en *Gmail*. Para comenzar, se debe dirigir al sitio plus.google.com/communities. Luego hacer clic en el botón "*Crear comunidad*".

Imagen Nº 4

Creación de una comunidad en *Google+*

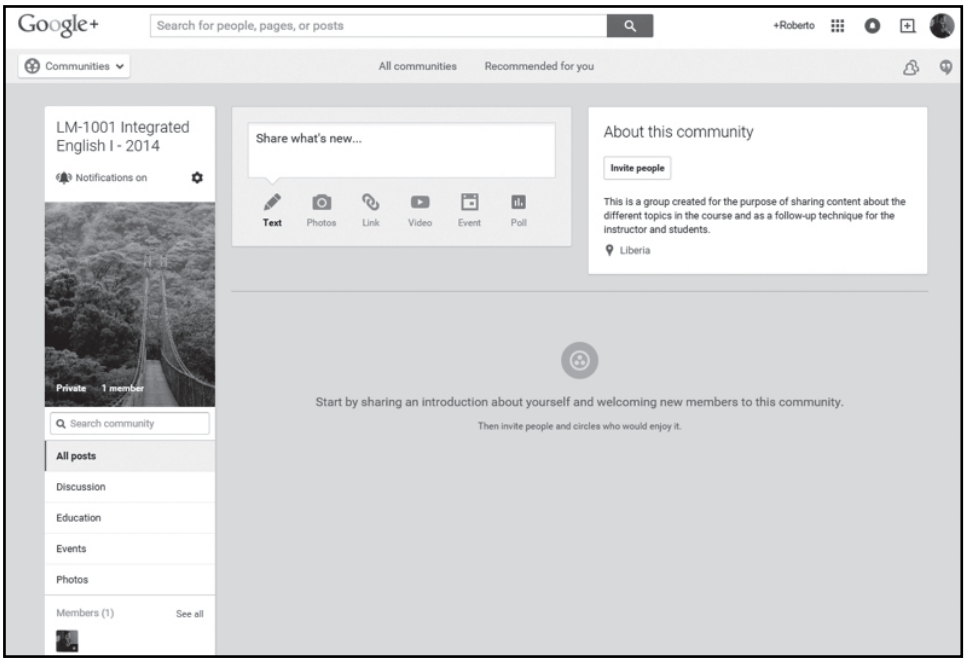


Fuente: *Google+*.

Para continuar, se selecciona el tipo de comunidad deseada según los criterios de privacidad deseados. En este caso, se puede seleccionar entre público - se puede unir libremente o consultando al administrador del grupo - o privado - se debe ocultar o dejar visible para que otras personas puedan encontrarlo. Se debe seleccionar la opción de nombre de la comunidad, la configuración deseada de privacidad y así crear la comunidad.

Habiendo creado la comunidad, se puede completar alguna información sobre la misma tal como un verso sobre ésta, una imagen representativa, una breve descripción y categorías de discusión si se desea (esto se puede hacer después).

Imagen Nº 5
Muro de una comunidad en *Google+* con propósitos educativos



Fuente: *Google+*.

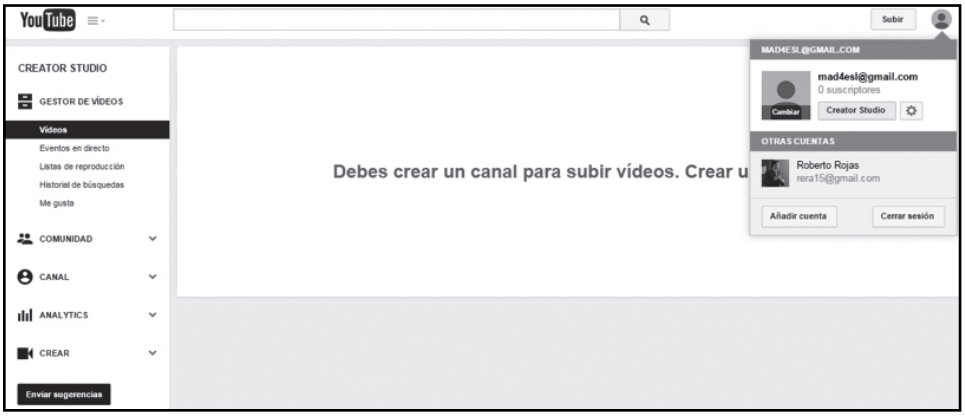
Dentro de la comunidad, se pueden acceder a opciones de publicación de texto, subir fotos o videos, publicar contenido directamente de otros sitios web, y crear eventos y preguntas en el menú en la parte superior de la pantalla. Otras opciones de interacción que presentan las comunidades son el uso de conversaciones, privadas y colectivas, mediante "*Hangouts*". Esta aplicación se puede utilizar solo para *chat* como videoconferencia en tiempo real con los miembros del grupo. Para invitar a otras personas, se debe hacer clic en el botón "*Invitar personas*" en la parte superior derecha de la pantalla.

Tanto los grupos en *Facebook* como las comunidades en *Google+* son de mucha utilidad en las clases, sea cual sea la disciplina que se enseñe, dado que

ambos permiten la interacción de usuarios en tiempo real, remotamente, y desde redes sociales populares las cuales son ampliamente conocidas por los estudiantes que las visitan. Las siguientes dos herramientas tienen relación con la creación de contenido mediante videos educativos. En primera instancia, se presenta *YouTube*. Para acceder a este sitio, se requiere el registro del usuario - si ya se posee una cuenta con Gmail, no es necesario crear otra.

Imagen Nº 6

Creación de un canal en *YouTube*



Fuente: *YouTube*.

Una vez registrado el usuario, debe hacer clic en el ícono de usuario en la parte superior derecha de la pantalla y seleccionar la opción "*Creator Studio*". Posterior a ello, se le indicará al usuario que debe crear un canal.

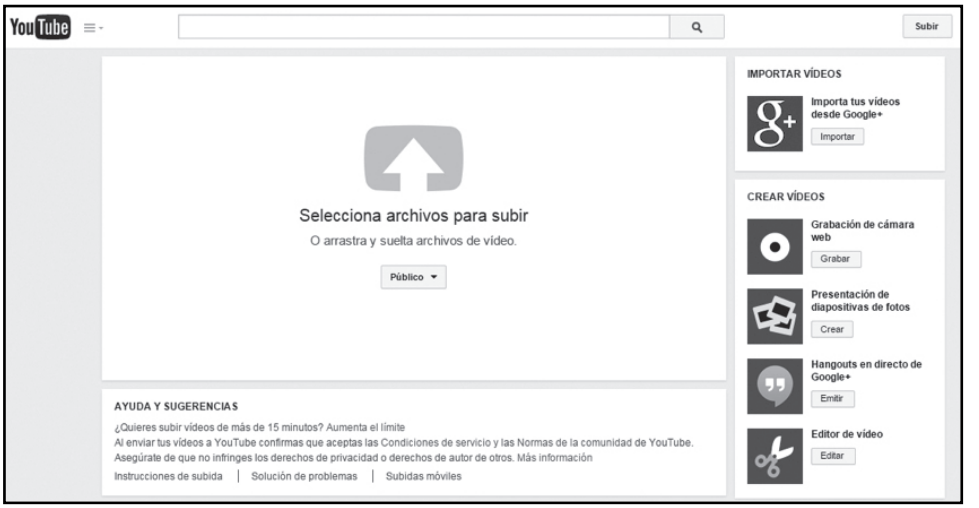
Imagen Nº 7

Configuración para la creación de un canal en *YouTube*

Fuente: *YouTube*.

En la ventana emergente, se completa la información personal del dueño del canal a crear donde se incluye información como nombre, apellidos, añadir foto, seleccionar sexo, día y mes de cumpleaños y hacer clic en el botón "*continuar*".

Imagen Nº 8
Subir videos a canal de *YouTube*



Fuente: *YouTube.*

El usuario puede subir videos directamente desde un archivo existente en su computador, desde *Google+*, *Google Hangouts* o crear uno en el mismo momento utilizando su cámara web. También se pueden crear videos en formato de diapositivas seleccionando imágenes desde *Google+* o los archivos existentes en el computador personal y/o el dispositivo móvil. De igual forma, el sitio facilita una herramienta de edición de videos para agregar subtítulos, imágenes, audio, texto y transiciones al video o videos en edición antes de ser éstos subidos al canal en *YouTube*. El usuario debe seleccionar la configuración de privacidad del video, sea esta pública, o privada.

En segunda instancia, se presenta *Powtoon*. Ésta herramienta gratuita permite que sus usuarios creen videos utilizando plantillas pre-elaboradas, imágenes propias o del sitio, texto, íconos, audio y transiciones las cuales pueden ser utilizadas desde los diversos menús dentro del editor de videos para finalmente ser subidos a *YouTube* y compartidos en otras redes sociales.

Para registrarse en el sitio, se puede seleccionar una red social en la cual el usuario ya esté registrado como *Facebook*, *Google+* o *LinkedIn*. También se pueden completar los datos directamente digitando en los espacios indicados al hacer clic en el botón "*Sign-Up*" en la parte superior derecha de la ventana de inicio en *Powtoon.com*.

Imagen Nº 9

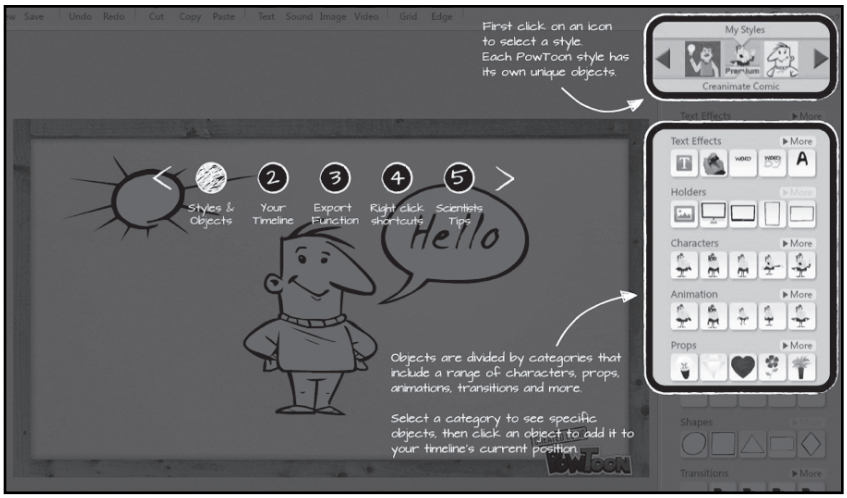
Creación de un usuario en *Powtoon*

Fuente: *Powtoon*.

Dentro de la aplicación, se puede hacer clic en el botón "*Create*" para desplegar la ventana emergente con las opciones "*Crear presentación profesional*" o "*Crear presentaciones animadas*". Para ello, se debe seleccionar el botón "*Create now*" debajo de la opción deseada. A partir de ese momento, se presenta la pantalla de edición desde donde se comienza a diseñar la presentación o video animado deseado. El sitio en su pantalla de inicio presenta un video tutorial el cual, de una forma sencilla, muestra cómo utilizar esta herramienta paso a paso.

Imagen Nº 10

Como crear un video animado en *Powtoon*



Fuente: *Powtoon*.

Luego de que el video o la presentación están listos, se puede seleccionar la opción de subir a *YouTube* o compartir en redes sociales como *Facebook* o *Twitter* directamente. En caso de que el usuario posea un canal en *YouTube* (lo cual sería ideal), debe seleccionar el mismo haciendo el registro de la cuenta ingresando sus datos de inicio de sesión de *Gmail* (mismos de *YouTube*). En unos pocos pasos, se puede realizar la creación de videos educativos los cuales sirvan para llevar un mensaje directo a los estudiantes.

Finalmente, la última herramienta web a presentar es *Drive* de *Google*. Para utilizarla, se debe tener una cuenta de *Gmail*. Desde el correo electrónico en *Gmail* se puede acceder a *Drive* haciendo clic en el botón de cuadritos (*apps*) en la parte superior derecha de la pantalla o ingresando a la dirección: www.google.com/drive/. Dentro de ésta herramienta, se presentan algunos botones a la izquierda de la pantalla con los cuales se comienza el trabajo. Se puede elegir crear carpetas, documentos, presentaciones, hojas de cálculo, formularios, dibujos o mapas. También permite subir archivos y carpetas de archivos ya existentes en el dispositivo en uso.

Imagen Nº 11
Opciones de uso de *Google Drive*

Fuente: *Google Drive*.

Al seleccionar un archivo existente o crear uno nuevo, se puede editar el mismo, compartir con otros en modo de edición, revisión o lectura, y enviarlo en formatos comunes como .docx, .rtf, .pdf, entre otros. También se puede descargar en caso de que se desee editar utilizando *MS Office* u *OpenOffice*. Algo importante de mencionar es que este trabajo se realizó utilizando la opción de documento en *Drive* de forma compartida entre los autores.

Los usuarios que compartan un mismo archivo para edición, pueden modificarlo en tiempo real de forma simultánea y de forma remota de modo que *Drive* es una herramienta de primera para quienes deseen trabajar desde sus hogares y/o sitios de trabajo o estudio, sin necesidad de interrumpir sus otras labores para reunirse con sus compañeros a elaborar el documento o coordinar para enviar actualizaciones del documento sobre el cual trabajan, evitando así la tensión de mantener a salvo el documento base. Importante mencionar es que *Drive* guarda automáticamente

todos los cambios realizados a los documentos. De esta forma, si un apagón u otro altercado tomasen lugar, la información quedaría respaldada en la nube, pudiendo ser accesible desde cualquier dispositivo.

Imagen Nº 12

Compartir archivos para trabajos colaborativos

Fuente: *Google Drive*.

CONCLUSIONES

Las diversas herramientas descritas en el presente documento han sido utilizadas por los autores en sus clases y labores privadas. Cada una de ellas ha demostrado ser de gran utilidad para cumplir con los propósitos deseados dentro del marco de satisfacción esperado de las mismas. Por la experiencia al utilizar estas herramientas web, se recomienda que los docentes universitarios y otros interesados en la temática propuesta tomen la decisión de cambio, en aras de avanzar hacia la innovación en la forma de impartir sus lecciones, y asignen trabajos y proyectos a sus estudiantes involucrando el uso de ellas.

Para la educación del siglo XXI es indispensable no solo actualizar los conocimientos en las disciplinas de cada docente sino también tomar el reto de formarse en nuevas formas de transmitir su conocimiento a las nuevas generaciones. Romper paradigmas en nuestros sistemas de educación puede no ser tan sencillo; no obstante, llevando a cabo este proceso de cambio paso a paso y realizando investigación en el aula se pueden generar insumos para demostrar la pertinencia, viabilidad y eficiencia en el uso de estas herramientas para una mejor educación superior, una educación de calidad según las necesidades actuales de los estudiantes.

REFERENCIAS

Ballve, M. (17 de diciembre, 2013). *Our list of the world's largest social networks shows how video, messages and China are taking over the social web*. Recuperado el 20 de febrero, 2015, de http://www.businessinsider.com/the-worlds-largest-social-networks-2013-12

Espinoza-Sánchez, A. (2014). Las redes sociales, un antídoto para la desidia ante el aprendizaje. En *Congreso Internacional Innovación en la Docencia* (1ra ed., Vol. 1, pp. 213-225). San José: Editorial Nuevas Perspectivas.

Pereira-Pérez, A., y Rojas-Alfaro, R. (2014). El aprendizaje combinado y aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias y pensamiento crítico. En *Congreso Internacional Innovación en la Docencia* (1ra ed., Vol. 1, pp. 239-254). San José: Editorial Nuevas Perspectivas.

Pereira-Pérez, A., y Rojas-Alfaro, R. (2014). Percepciones, estrategias y herramientas web para un aprendizaje combinado en cursos de Turismo Ecológico, Inglés y de servicio en la Sede de Guanacaste, Universidad de Costa Rica. En *La investigación en Guanacaste* (1ra ed., Vol. 1, pp. 275-294). San José: Editorial Nuevas Perspectivas.

Rocha-Silva, A. (s.f.). *El Facebook como herramienta educativa para estudiantes de Educación Superior.* Recuperado el 20 de febrero, 2015, de http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/Eje 2/Alejandra Rocha Silva.pdf

Top 15 Most Popular Social Networking Sites. (1 de febrero, 2015). Recuperado el 20 de febrero, 2015, de http://www.ebizmba.com/articles/social-networking-websites

World Map of Social Networks. (s.f.). Recuperado el 20 de febrero, 2015, de http://vincos.it/world-map-of-social-networks/

Experiencias de intervención pedagógica con niños y niñas menores de tres años

Maritza Olivares Miranda

Cualidades del artículo	Calidades de la autora
Artículo de alto rigor y actulización en el plano psico-socio-pedagógico.	Costarricense. Coordinadora de Docencia Universidad de Costa Rica, Sede Guanacaste. **Email:** maritza.olivares@ucr.ac.cr

INTRODUCCIÓN

La intervención pedagógica en niños y niñas menores de tres años, a partir de las experiencias de estimulación temprana, cobra valor desde el ámbito intrauterino, al respecto, Calderón y otros (2001), indican su validez, dado que le propicia al niño un ambiente estable y amoroso que le facilita el aprendizaje y el crecimiento adecuado. Por otra parte, refieren, que a partir de esta experiencia, las relaciones entre padres e hijos se fortalecen, garantizando armonía y solidez en la interacción familiar.

Con respecto a los primeros años de vida del infante, en la época actual, surge el interés de indagar en torno a las acciones e intervenciones que propicien formas novedosas que permitan abordar el desarrollo integral de los niños y las niñas, en el entendido de que sus padres o personas más cercanas, ocupan un lugar preponderante en su evolución como persona, desde la perspectiva integral. Por ello, desde sus primeros años de vida, el niño debe ser acompañado por procesos de estimulación de las áreas que conforman su desarrollo. Acción, denominada estimulación temprana, referido por Calderón y otros (2001:8), como "*un proceso de interacción en el cual se incluyen actividades y herramientas que le permiten al niño un desarrollo más armonioso*".

Dentro del proceso de estimulación confluyen acciones orientadas a la atención de las áreas del desarrollo integral, tales como: el aspecto cognoscitivo, el lenguaje, el aspecto motriz y el socio-afectivo. Calderón y otros (2001), expresan que la estimulación temprana, también implica la atención y el desarrollo de experiencias educativas en torno a la salud y la nutrición del niño. De ésta forma, tal y como se indicó al inicio del texto, la estimulación revierte importancia desde el período prenatal, ya que este proceso puede contribuir a optimizar el desarrollo mental y sensorial, desde la concepción del niño hasta el momento de su nacimiento.

Según, Calderón y otros (2001), expresan que los tres primeros años de vida del niño, son significativos, porque dependiendo de las experiencias educativas que se le faciliten, se construye la capacidad inventiva que será manifiesta a lo largo de su existencia. Por eso, es responsabilidad de los miembros del grupo familiar y de los docentes de educación inicial y específicamente, del nivel materno, velar para que esa inventiva no se apague, a través de la construcción de un ambiente en el cual los niños y las niñas desarrollen su espíritu aventurero en pro de solucionar problemas que le ofrece el entorno en donde se desenvuelven en forma innovadora. Estos autores (as), al respeto, refieren:

> *Por otra parte, no debemos olvidar que si como responsables del aprendizaje de nuestros hijos, proporcionamos un ambiente adecuado para que ellos conozcan el mundo que los rodea y, de igual manera, los acompañamos durante este proceso, podemos estar seguros de que formaremos personitas integrales, dispuestas a convivir, participar cooperar y, en casos adecuados, a criticar*. (2001:9)

Por lo anterior, los primeros años de vida del ser humano se constituyen en un reto para las personas responsables de él o ella, quienes debe tomar conciencia de la necesidad de atender sus necesidades e intereses inmediatos, caracterizados, por lo general, por un alto grado de dinamismo, capacidad de exploración y de curiosidad, que se refleja en las actitudes y acciones realizadas en el espacio físico que lo rodea. Precisamente, la Sede de Guanacaste, de la Universidad de Costa Rica, dentro del plan de formación de la carrera de Bachillerato en Educación Preescolar, ofrece a los estudiantes de tercer año, el curso denominado: FD-0164 Seminario de Práctica y Observación I, el cual contempla el desarrollo de seis sesiones de trabajo, donde las estudiantes del curso en mención, brindan estimulación temprana a niños y niñas menores de tres años. En este sentido, aunque a corto plazo, es un espacio que las familias de la zona pueden aprovechar, para que sus hijos(as), reciban este servicio educativo, el cual es debidamente coordinado y supervisado por la docente a cargo del curso.

Al respecto, cabe resaltar los estudios realizados por diversos (as) especialistas en el campo de la neurociencia, quienes expresan que el activismo que se genera en el niño a través de las experiencias de intervención temprana, contribuye a ampliar las conexiones a nivel de las neuronas cerebrales a partir de las cuales se fortalecen, las habilidades, las destrezas, las competencias y las capacidades propias de las áreas que conforman su desarrollo integral.

Al respecto, Goméz, (2004:7), expresa lo siguiente:

> *La Neurociencia Cognitiva permite en las personas optimizar el procesamiento de la información, desarrollar las inteligencias múltiples, el*

conocimiento y desarrollo de los sistemas representacionales, el desarrollo de los sistemas de memoria, la generación de funciones y el desarrollo de la inteligencia emocional.

En este sentido, Carazo y López, (2009: 33), indican la importancia de analizar el sustrato anatómico y funcional que poseen todos las personas, refieren que "*su conocimiento es básico para identificar el papel esencial que desempeñan en los procesos que permiten al ser humano percibir su ambiente, memorizarlo y aprender de él, generando conductas y estados mentales únicos y particulares*".

Desde esta perspectiva, es válido resaltar el aporte de ésta ciencia, que se aboca al estudio del sistema nervioso, profundizando en el cerebro humano en sus múltiples posibilidades de acción. Al respecto Ostrosky (2013:1), plantea: "*la neurociencia se aboca a conocer la estructura, la función, el desarrollo, la genética, la bioquímica, la fisiología y la patología del sistema nervioso. Se enfoca también en el estudio de la conducta y el aprendizaje tanto en condiciones normales como patológicas*".

Intervención pedagógica

Los padres como primeros generadores de vínculos afectivos, pueden involucrarse en brindar estimulación a los niños y las niñas. En ese sentido, se cuenta con diversas apreciaciones de expertos en materia de educación, que indican que los padres de familia, pueden ser considerados como los agentes principales en brindar experiencias de aprendizaje a sus hijos e hijas, y a su vez, involucrarse en la detección de limitaciones o anomalías que interfieren en el aprendizaje de los mismos. De ésta forma, según opinión de Díaz, (2001: 9), "*La familia, como principal agente educativo, pasa a constituirse en una fuente vital de estimulación*". Asimismo, De Elorza (2003:11), refiere: "*Los padres deben aprender a conocer a sus hijos y a respetar sus características individuales*". Asimismo, los y las docentes de educación inicial, que intervienen en los niveles cuna y maternal, se constituyen en agentes educativos que se involucran directamente con la formación de los niños y las niñas.

Si se establece una comparación entre ambos, se tiene, que en el caso de las docentes del nivel de educación inicial, las habilidades y las competencias personales, sociales y profesionales, están más desarrolladas, fortaleza adquirida mediante la preparación profesional específica en el campo de la niñez. De ahí, que desempeñan la labor con un mayor número de herramientas, capacidades y competencias que los facultan para la elaboración de planeamientos, aplicación de técnicas de observación y valoración del rendimiento de niños y adultos, entre otros. Esta labor de involucrarse con acciones de índole educativa en aras de fortalecer habilidades y destrezas, en diversos aspectos del desarrollo, es precisamente, un acto de intervención pedagógica.

De esta forma, el padre, la madre u encargado, en su rol de agente educativo, debe ser constante en aprovechar todo espacio que se suscita en el contexto familiar para brindar estimulación a los niños y las niñas. No está de más recordar, que son múltiples las actividades que se pueden realizar en el hogar, en la cotidianidad, tales como: labores de aseo de los espacios de la casa, lavado de ropa, espacios de cocina y alimentación, compras y otros, donde se puede suscitar el diálogo con los niños. Asimismo, ejercitar la práctica de la escucha, es fundamental, para atender los intereses y necesidades que ellos plantean, producto de la curiosidad, la creatividad y la capacidad de indagación que los caracteriza. Acción que implica para el adulto, el respeto por los intereses de los niños y las niñas.

Desde la perspectiva del docente o maestro, como gestor educativo, este debe ser consciente que algunas familias tienen claro que deben estimular el desarrollo infantil y aprovechan cada oportunidad para favorecer el avance de sus hijos o hijas. Sin embargo, esto no sucede con otras, quienes demandan del consejo oportuno, para que inicien labores en este sentido. Esta conciencia, se puede fomentar en reuniones con los padres de familia, cuando los niños asisten al centro educativo, lo cual redunda en beneficio de sus hijos e hijas. Desde esta perspectiva, la intervención pedagógica que promueve el docente como promotor educativo está integrada por iniciativas en pro de brindar ayuda al adulto, para que se involucre en la atención de sus hijos e hijas. Lo anterior, permite inferir que la intervención pedagógica, se constituye "*en una praxis social, objetiva e intencional, en la que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso – maestros, alumnos, autoridades educativas y padres de familia…*". Fierro y otros (2010:21).

Dentro del proceso de intervención temprana, tanto de la familia como del docente participante, la meta que se persigue obtener, es mejorar la capacidad de los niños pequeños de desarrollarse y aprender. Sin perder de vista, que el niño y la niña, en la cotidianidad construyen diversos aprendizajes por el múltiple activismo que los caracteriza.

Estimulación temprana

Desde el preciso momento en que el individuo ha sido fecundado en el vientre materno, se empiezan a gestar cambios físicos y funcionales, hasta dar origen a un ser con todas las condiciones físicas, que le proveen de condiciones apropiadas para vivir y adaptarse al mundo externo que lo rodea. Picado, (2007). Por lo anterior, a los niños y a las niñas, se les puede brindar estimulación desde su nacimiento hasta los 6 años. En este sentido, las personas a cargo de los mismos desde el vínculo familiar, deben informarse al respecto, para aprovechar al máximo la maduración biológica por la que atraviesan sus hijos (as) en sus primeros años de vida, con la finalidad de que se preocupen por conocerlo y propiciarle estimulación en sus diversas áreas de formación, en beneficio de su desarrollo integral. Picado, (2007).

En este sentido, precisamente, desde los estudios emanados desde el campo de la neurociencia, a la estimulación temprana se le denomina atención oportuna. Cortés, Navarrete y Troncoso, (2009), resaltan que éste término va ligado al denominado, ventanas de oportunidad, que se constituyen en las vías de acceso para los aprendizajes del niño y la niña (desarrollo visual, desarrollo auditivo, desarrollo motor, control de emociones, adquisición del lenguaje y matemática y lógica). Al respecto, es importante considerar el planteamiento de Martínez, (1999:2), quien refiere:

> *La falta de estimulación puede tener efectos permanentes y reversibles en el desarrollo del cerebro, pues altera su organización y las posibilidades de configurar las estructuras funcionales que han de constituir la base fisiológica para las condiciones positivas del aprendizaje.*

De ésta forma, cobra importancia, realizar esta labor con el niño y la niña menor de tres años, acción que influirá en forma decisiva en su desarrollo posterior, tanto en sus capacidades físicas y mentales como en su personalidad y desarrollo social. Esta labor inicia en el seno de la familia, cuando se les provee a los y las niñas de experiencias múltiples, materiales y espacios diversos, que les permite crear, construir, jugar e innovar en forma espontánea de acuerdo a las posibilidades e inventiva propia. En este sentido, también existen familias que han recibido una guía o inducción de cómo hacerlo y son conscientes del objetivo que pretenden lograr cuando abordan a sus hijos e hijas, lo anterior, con la intención de ayudar al niño a crecer y desarrollarse sanamente.

Narvarte (1989), indica, que la estimulación temprana, implica la atención de dos aspectos denominados: prevención y rehabilitación. Para la autora, la etapa preventiva, busca estimular el desarrollo evolutivo de los niños y las niñas, al propiciar la armonía psicofísica, con el fin de prevenir posibles alteraciones en las diversas áreas que conforman el desarrollo integral de los mismos. La autora, indica, que el proceso de rehabilitación, se da precisamente, cuando se ha detectado un tipo de trastorno en el desarrollo evolutivo del niño, tales como: psicomotores, madurativos, mentales, de lenguaje, sensoriales, de desnutrición u otros.

Las docentes encargadas de atender grupos maternales, también realizan esta labor, cuidando la aplicación de un diagnóstico educativo y clínico, que refiera la condición particular del niño o la niña, para posteriormente, elaborar una guía o planeamiento de actividades educativas a desarrollar con los mismos. Por lo anterior, se obtiene que la estimulación temprana, conlleva el conjunto de medios, técnicas, y actividades que emplea el docente o el padre de familia, en niños y niñas de corta edad, con una base científica y aplicada en forma sistémica y secuencial, con la intención de favorecer al máximo sus capacidades cognitivas, físicas y psíquicas; de esta forma, se estará contribuyendo a garantizar el éxito en las etapas posteriores de formación, que serán depuradas con las experiencias educativas que se desarrollan en la escuela primaria.

Áreas de estimulación

Como ser biológico, el niño posee diversas áreas de desarrollo que conforman su dimensión integral, la atención de estos, le garantiza un equilibrio armonioso de facultades, capacidades, habilidades y destrezas, necesarias para su adaptación exitosa al medio que lo circunda. León, (2002). Diversos autores, plantean que las áreas del desarrollo, son las que ha continuación se detallan; sin olvidar, que la estimulación temprana busca brindar atención al infante de manera oportuna. El objetivo fundamental, consiste en ofrecerle una gama de experiencias educativas que le garanticen el éxito.

El área cognoscitiva, está relacionada con las acciones de, poner atención, capacidad para poder memorizar, comprender, seguir instrucciones y reaccionar de forma rápida ante diversas situaciones. Además, implica relacionar y adaptarse a eventos nuevos, utilizando el pensamiento, la interacción directa con los objetos que están a su alcance y los estímulos que le ofrece el mundo que lo rodea. (León, 1992). En el desarrollo del área cognoscitiva, intervienen los siguientes aspectos: la herencia, el nivel de maduración neurológica y el estado nutricional y fisiológico del niño. (León, 2002).

La estimulación temprana del área cognitiva, debe llevar al niño a futuro, a la adquisición de siete niveles de aprendizaje, denominados: memoria o recuerdo, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación, tal y como lo plantea, (Picado, 2007). En este sentido, la autora resalta que los padres pueden colaborar desde el hogar, brindando estimulación oportuna para favorecer este proceso de aprendizaje.

El área del lenguaje, según, (Calderón y otros, 2001), contempla el desarrollo de acciones por parte del adulto, para ejercitar al niño en experiencias de estimulación de la comunicación, de la expresión dramática y de estímulos relacionados con la comprensión del lenguaje, propiamente. Implica, la habilidad del niño de expresar sentimientos, emociones e ideas, a través de las palabras, gestos y manifestaciones gráficas. Además, conlleva la comprensión de las palabras y los mensajes verbales. En el proceso de estimulación, está área se fortalece a partir de las interacciones del niño con los miembros del grupo familiar que velan por la atención de sus necesidades básicas. En esta etapa es fundamental, el empleo de las conversaciones constantes, aprovechando situaciones de la vida cotidiana. (León, 1992).

El área psicomotora, (Morrinson, 2005), refiere que las habilidades motoras tienen un valor trascendental para la vida del infante, fundamentalmente en el desarrollo cognitivo y social. Estas conllevan la atención de los músculos cortos, denominado motricidad fina, la cual permite al niño realizar acciones tales como: tocar, rasgar, punzar, pintar, dibujar y otros. Además, implica, la atención de los

músculos gruesos, conocido como la motricidad gruesa, donde el niño puede realizar las siguientes acciones: gatear, caminar, saltar, correr, trepar, apañar, lanzar y otros. Para estimular el desarrollo de esta área, los miembros del grupo familiar encargados del niño, deberán propiciarle la interacción y el contacto con el medio, permitiéndole desplazarse y tomar decisiones por sí mismo. Sin embargo, debe haber una supervisión constante, por los eventuales riesgos que pueda tener, tanto al desplazarse de un lugar a otro, como al entrar en contacto con la manipulación de diversos objetos. Narvarte (1989).

En este sentido, León (1992), refiere además, la conveniencia de reforzar estos esfuerzos, resaltándole al niño, por parte de adulto, los avances que tiene en el proceso de aprendizaje. El área socio-emocional: es un aspecto importante que integra las experiencias afectivas y el aspecto de la socialización, fundamental en la construcción de la seguridad y la estima del niño. Además, incluye los aspectos referentes a las sensaciones, los valores, las manifestaciones de independencia y el desarrollo moral. León, (2002). Para el desarrollo óptimo de ésta área, es vital la participación de los miembros del grupo familiar, quienes son los responsables de construir los primeros vínculos afectivos del niño en sus primeros años de vida. Narvarte (1989), indica la necesidad de brindarle seguridad, atención, cuidado, protección y amor, valores fundamentales que lo capacitan para conducirse en la sociedad de manera aceptable, es decir, acorde a las reglas establecidas en su grupo cultural.

En torno a esta temática, Díaz, (2001:9), refiere, que la estimulación de todos estas conductas propicia su formación como "*un ser único y relacionado a la vez*". Claro está, en el entendido que cada individuo posee cualidades propias. Esta misma autora, expresa que el comportamiento "*se determina en etapas evolutivas, dentro de un marco referencial que responde a las diferencias individualistas*". (2001:7). A pesar de que el curso denominado Seminario de Práctica y Observación I, que se ofrece a las estudiantes que optan por la carrera de Bachillerato y Licenciatura en Educación Preescolar, se fundamenta en las áreas del desarrollo del niño y la niña, vistos desde una posición tradicional, es importante destacar, que desde el campo de la neurociencia, que aporta al estudio de los procesos educativos, especialmente en el área de la educación inicial, se hace referencia, según, Cortés, Navarrete y Troncoso, (2009), a las siguientes áreas de desarrollo, donde interviene la atención oportuna que se le debe ofrecer a los niños y a las niñas menores de 3 años, a saber:

Desarrollo motor: Estas autoras refieren que en ésta área interviene el entorno y la información genética.

Desarrollo del lenguaje: Las autoras en mención, refieren que la adquisición del lenguaje inicia en el útero y se extiende en todas las etapas de desarrollo del individuo. Por su complejidad es abordado por especialistas en diversos campos.

Desarrollo sensorial: Las autoras refieren que los sentidos, se constituyen en los principales sistemas sensoriales de captación de información y exploración de conocimientos del niño y la niña. Al respecto expresan, (2009:62): "*Nuestro cuerpo como receptor sensorial, recibe múltiples sensaciones que el entorno entrega, estas sensaciones nos proveen de un material esencial para que en el futuro emerja el conocimiento, pensamiento y creatividad*".

Mediación docente

En el proceso de mediación pedagógica, la docente tiene un papel preponderante, en la atención de niños y niñas menores de 3 años, ya que desde la perspectiva de su personalidad, debe constituirse en un modelo que conduce con alegría y entusiasmo la vivencia educativa. Desde esta dimensión, la misma, debe actuar como una persona sensible y cuidadosa, capaz de ganar la confianza de los niños y las niñas, desde un primer momento. Cabe destacar que el ambiente o espacio físico donde se proporciona la estimulación temprana, en muchos casos, se constituye en el primer grupo extra familiar donde el niño se integra por primera vez, de ahí, la necesidad de encontrarse con una docente que le inspire confianza y deseos de trabajar. También es fundamental, el equilibrio emocional y la madurez que la docente, refleje en todo su accionar, acción que implica, una conciencia clara de su propio rol y del impacto que sus actitudes, acciones y comportamientos ejercen sobre cada uno de los niños y niñas, en los cuales los padres de familia han depositado la confianza plena.

Además, el espacio físico, del cual se hizo mención, anteriormente, debe reunir condiciones de comodidad, luz y ventilación apropiada para la experiencia de aprendizaje. Asimismo, contar con materiales idóneos en cuanto a funcionalidad, consistencia y variabilidad, acorde a las áreas del desarrollo que se pretenden estimular en el niño o niña. La mediación, implica además, la puesta en práctica de todas aquellas habilidades, capacidades y competencias, adquiridas y depuradas por la docente, en el proceso de formación profesional, aunado a su disponibilidad y apertura para la investigación, la actualización permanente y la actitud altruista como profesional, de comprometerse en brindar un servicio educativo de calidad a sus estudiantes.

Finalmente, es tarea ineludible de la docente a cargo, brindar espacios para incentivar el interés, la responsabilidad y la autonomía en los niños, mediante el desarrollo de experiencias educativas debidamente planificadas. (Andersson, Porstein y Paulic. 2008). Tal y como se planteó en apartado anterior, dentro de la gestión del docente, también está la de apoyar a los padres de familia, brindándoles sugerencias con respecto a la atención de los niños y el reforzamiento del aprendizaje en el hogar. Al respecto, León:

(112: 2002), refiere "*... estos retos forman parte de la rutina diaria del maestro, por lo que su trabajo es complejo y arduo, pero muy influyente e impactante en la vida de muchas personas, en especial en los niños y sus padres*".

El y la profesional a cargo de atender la población infantil, debe visualizar su trabajo como un espacio donde se realiza como profesional, trabajando con ahínco, con arte, siendo observador en todo momento de los avances y progresos que el niño refleja, para estar presto a brindar la ayuda oportuna. León, expresa, sin embargo:

Pero, más allá de esto, tiene que tener una vocación necesaria para visualizar que su trabajo es contribuir a la formación de una personita que debe enfrentar sus propios retos y aprendizajes, que llega a la escuela con su alma corazón, mente y espíritu dispuesto a ser lo mejor. De cada maestro depende, dentro del medio escolar, cuánto avanza y cuándo aprende cada niño en todos los aspectos de su desarrollo físico, intelectual y socioemocional. (113:2002).

Lo anterior, pone de manifiesto que el trabajo del docente, desde su rol de intervención pedagógica, es arduo y complejo, conlleva una clara conciencia de la vocación a la cual ha sido llamado, reflexionar constantemente acerca del propósito o meta que pretende alcanzar desde su función como actor social y ser consciente de la etapa de desarrollo en la que se encuentra el niño o la niña, a quien le ofrece el servicio educativo.

Abordaje desde el Seminario de Práctica y Observación I

El programa de este curso, según directriz de la Escuela de Formación Docente, de la Universidad de Costa Rica, en su sección de Educación Preescolar, refiere que el mismo "*... pretende establecer un nexo entre la teoría y la práctica de la labor docente en niños de 0 a 3 años*". Acción que se cumple, mediante el desarrollo de los objetivos generales que se desea alcanzar, entre los cuales se destacan los siguientes, precisamente, según el programa del curso, que se ofreció en el II. ciclo lectivo del año 2013.

1. Diagnosticar las necesidades e intereses de las y los estudiantes en torno al proceso de intervención pedagógica con niños y niñas menores de tres años.

2. Realizar procesos de observación para identificar el potencial de desarrollo de niños y niñas menores de tres años.

3. Revisar las características generales del proceso de desarrollo socioafectivo, psicomotor y cognitivo lingüístico del niño y la niña.

4. Diseñar planeamientos didácticos para la intervención pedagógica oportuna con niños y niñas menores de tres años.

A partir del planteamiento de estos objetivos, según el programa del curso se pretende cumplir con tres etapas metodológicas, a saber:

Observación

Implica, la incorporación de las estudiantes del curso a centros educativos que atienden niños de edades comprendidas en tres los 0 a 3 años de edad, previa coordinación rigurosa con la profesora del curso, quien acompaña directamente en este proceso. Esta etapa, implica un trabajo arduo de interacción con esta población infantil, para efecto de identificar las características propias que implican la atención de este nivel de formación, además, posibilita la captación de necesidades, limitaciones y posibilidades, que reflejan estos centros educativos.

Las estudiantes, elaboran registros minuciosos, producto de las observaciones realizadas que servirán de insumo para la etapa posterior del curso, aunado a una reflexión meticulosa de todos los aspectos observados en torno a la atención de ésta población en particular.

Intervención pedagógica

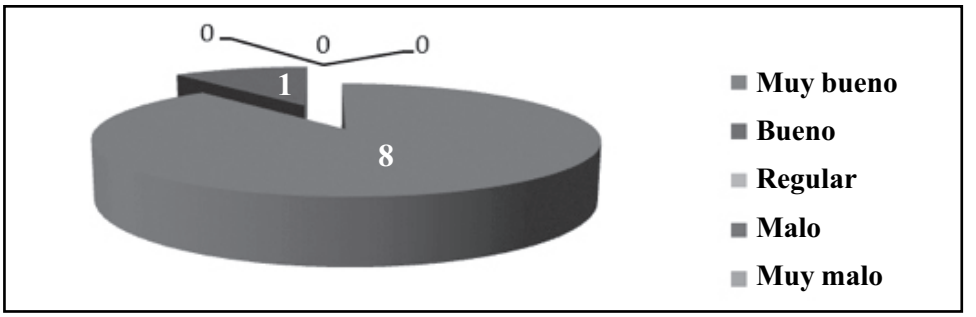
Conlleva, la planificación y ejecución de planeamientos con miras a realizar acciones de intervención pedagógica, mediante los espacios de estimulación temprana que se brindan a los y las participantes, previo a la implementación de un diagnóstico que refleja la situación real de los niños y niñas participantes en el proceso de formación. En este sentido, cabe destacar que dadas las condiciones de la región donde está inserta esta unidad académica, los centros de atención de ésta población infantil, son muy limitados; por lo que se hace necesario, coordinar con las familias para que trasladen sus hijos e hijas al aula de estimulación temprana, previamente dispuesta para el desarrollo del curso en la Sede de la Universidad.

Además, es importante resaltar, que la población estudiantil que hace matrícula de este curso, a nivel de la carrera, generalmente, oscila entre 5 a 8 estudiantes; acción que limita la conformación de equipos de trabajo a nivel de las estudiantes del curso. Mediante consulta a programas del curso, elaborados por otros especialistas en el campo, se observa, que la metodología planteada en esta etapa, en algunos casos varía, precisamente, por las condiciones que propicia la región geográfica de influencia.

Resultados obtenidos

Una vez finalizada, la etapa de intervención pedagógica, se suministró un instrumento corto en la modalidad de cuestionario, para efecto de identificar la opinión de las familias en torno a la vivencia de intervención pedagógica con sus hijos e hijas, a quienes se les proporcionó estimulación temprana en las diferentes áreas del desarrollo, durante 6 sesiones de trabajo, los resultados obtenidos son los siguientes:

Figura Nº 1
Opinión de los padres de familia respecto a las sesiones de estimulación temprana UCR-Sede Guanacaste I Ciclo-2013



Fuente: *Elaboración propia*.

Análisis:

De acuerdo a los resultados obtenidos, se obtiene que el 88.88% de los participantes, opinan que el curso fue muy bueno y un 12%, expresan que fue bueno. El resto de las valoraciones no fueron incluidas por los participantes, factor que evidencia satisfacción con el servicio educativo que se les brindó, a través de las sesiones de intervención pedagógica. A manera de ilustración se adjuntan cuatro opiniones brindadas por las madres participantes:

"*Me gustó mucho la experiencia vivida con mi hijo en el aula, hubiera deseado que durara más tiempo*".

"*Excelente experiencia, mi hija a pesar de ser de tan corta edad, se mostraba muy atenta a las actividades que le ponían*".

"*Puedo externar con certeza, que mi hijo viene feliz a la universidad, porque disfruta lo que hace la maestra con él*".

"*Me gusto acompañar siempre a mi hija, ya que esto me permitió realizarle en la casa ejercicios similares*".

Cuadro Nº 1
Área Psicomotora o Motora

1. Mejor desarrollo de la motora fina.

2. Logró ensartar mejor los objetos en diversos materiales.

3. Puede ahora subir las escalaras, sin ayuda. Antes le daba miedo y con la ayuda de la maestra practicante lo logró.

4. Tuvo avances en gatear distancias más largas y en caminar agarrado de sillas o cosas que se encontraban cerca.

5. Aprendió a realizar intentos para ensartar objetos.

6. Tiene más control en sus manos al pasar líquidos de un recipiente a otro.

7. En el uso de las manitas, hace pinza y colorea de forma que ya se sale menos.

8. Se entusiasma más al pintar.

9. Tiene más control a la hora de caminar.

10. Tiene más control en sus manos al intentar pasar líquidos de un recipiente a otro.

11. Intenta patear la bola y disfruta lo que hace.

Fuente: *Elaboración propia* a partir de los insumos brindados por las familias de los niños participantes en las sesiones de estimulación temprana.

Cuadro Nº 2
Área Socioemocionales

1. Aprendió aún más a comer solo (2 opiniones).

2. Aprendió a ordenar los juguetes.

3. Ahora comparte en familia el momento de la alimentación y realiza sus meriendas, por eso pienso, que fue bueno que se esforzara con la muchacha que le brindó la estimulación, ya que ella le insistió en esta habilidad.

4. Tiene más facilidad de integrarse a jugar con otros niños que hay en la familia y por ahora con la muchacha que lo cuida.

5. En el sentido de socializar, puede relacionarse más con otros niños, por ejemplo en el último cumpleaños que se le celebró, así lo demostró.

6. El hecho de compartir con varios niños de su edad, durante seis semanas, le dio confianza para integrarse con otros niños de su edad, en el barrio donde vivimos.

7. De hecho ahora socializa más con otros niños.

8. Es más juguetón.

Fuente: *Elaboración propia* a partir de los insumos brindados por las familias de los niños participantes en las sesiones de estimulación temprana.

Cuadro Nº 3
Área Cognoscitiva

1. Aprendió nombres de objetos y de animales.
2. Reconoce y asocia los sonidos de animales con su respectiva imagen.
3. Mejor manejo de la ubicación de las partes del cuerpo.
4. Maneja la ubicación de los objetos dentro y fuera de la caja.
5. Entre varios objetos reconoció el color rojo, que la maestra le había explicado.
6. Señaló en forma correcta el objeto pequeño y el grande.
7. Reconoció entre varios objetos, la textura suave, que la maestra previamente le había explicado.

Fuente: *Elaboración propia* a partir de los insumos brindados por las familias de los niños participantes en las sesiones de estimulación temprana.

Cuadro Nº 4
Área de lenguaje

1. Menciona más palabras que al principio de las sesiones de trabajo (2 opiniones).
2. Mejoró en el lenguaje, habla más de lo que hablaba antes (5 opiniones).
3. Aprendió el nombre de varias frutas y además a saborearlas.
4. Observó láminas del cuento que le narró la maestra y las contó a su manera.
5. Repitió frases cortas.
6. Canto con la maestra y en la casa intentaba hacerlo también.
7. Expresa el nombre de objetos de la casa.

Fuente: *Elaboración propia* a partir de los insumos brindados por las familias de los niños participantes en las sesiones de estimulación temprana.

Cierre e informe final

Esta etapa se realiza, previendo acciones para socializar resultados con las familias responsables de cada uno de los niños y las niñas participantes. En este sentido, las estudiantes del curso, al final de las sesiones, organizan un planeamiento integrado con grupos de niños y niñas de edades similares, con el fin de que realicen una actividad en común, en aras de lograr una interacción dinámica entre todos.

Como iniciativa del grupo, al final se les entrega un certificado que hace constar la participación de los niños en las seis sesiones de trabajo y se llama a uno por uno para hacer la entrega de los mismos. Aunado a esto, al final, se organiza un pequeño ágape con las familias y se les brinda las gracias, por depositar la confianza en el trabajo que se realiza con sus hijos e hijas.

Cabe destacar, que esta etapa implica además, la entrega de todos los informes del trabajo realizado por parte de las estudiantes del curso, lo cual se constituye en una sistematización de la experiencia vivida, en todas las etapas que conlleva el

mismo. Este informe aparte de la socialización de la experiencia, aborda el plano del análisis de todo el proceso educativo en función de generar una reflexión responsable en torno a las lecciones aprendidas, que se constituyen en las herramientas básicas para los retos que tendrán que asumir en el futuro, una vez que concluyan su meta académica y se logren incorporar al campo laboral.

Análisis

En los últimos años, los estudios realizados en el campo de la neurociencia, indican que las experiencias tempranas, tienen incidencia directa en la evolución y capacidad del sistema nervioso. De ahí, la importancia de propiciar espacios físicos, materiales y vivencia educativas que enriquezcan las experiencias de aprendizaje de los niños y las niñas. Los cuadros informativos anteriormente citados, se construyeron con base en las áreas de estimulación temprana que contempla la visión tradicional en torno a este campo, lo anterior explica, la omisión del área de desarrollo sensorial, del cual se hace mención desde la perspectiva de la neurociencia.

Se implementaron seis sesiones de trabajo con los niños y las niñas, quienes fueron estimulados en las áreas denominadas: Psicomotora, Cognoscitiva, Socioemocional y Lenguaje. Cabe destacar, que el entusiasmo en la participación fue evidente en todas las sesiones. Inclusive, una vez finalizado el planeamiento, en algunos casos, el niño y la madre se quedaban más tiempo, acción que la estudiante practicante aprovechaba para incluir otra actividad en forma espontánea, logrando captar el interés tanto del niño (a), como el de su acompañante (madre o padre).

Se observa en la información suministrada en los cuadros, que las familias argumentan avances y mejoras en diversas capacidades desarrollas por sus hijos e hijas, acción que evidencia el fruto del trabajo realizado. Desde esta perspectiva, desde la dimensión práctica del curso se contribuyó a fortalecer las áreas del desarrollo de los mismos, tal y como lo plantean los autores citados, anteriormente. Los niños y las niñas, respondieron en forma asertiva al proceso de estimulación, el cual les propició una ampliación y reforzamiento de experiencias y aprendizajes ya realizados por ellos y ellas en la cotidianidad, acción que fue realizada desde la espontaneidad que los caracteriza o bajo la conducción de algunos miembros del grupo familiar.

Por otra parte, es satisfactorio, percibir que las familias fueron conscientes de los esfuerzos que hicieron sus hijos e hijas, y del avance en el aprendizaje. A su vez, por parte de ellos se reforzó el conocimiento de cómo estimular a los mismos en algunas áreas específicas del desarrollo, acción viable de darle continuidad en sus hogares.

CONCLUSIONES

a. Los estudios actuales sobre el desarrollo del cerebro, deben instar a las docentes de educación inicial a la reflexión de las implicaciones que conlleva para la práctica profesional con los niños y las niñas.

b. El curso Seminario de Práctica y Observación, en su segunda etapa, se constituye en una alternativa de intervención pedagógica que propicia en los niños participantes, seguridad y entretenimiento, aunado a la actividad mental que coadyuva al aprendizaje y al desarrollo de destrezas por medio de la exploración, la curiosidad y la imaginación, propia de cada niño en la etapa de desarrollo evolutivo que se encuentra.

c. El proceso de estimulación debe adaptarse a la condición particular de cada niño, atendiendo de esta forma, su propio ritmo de desarrollo, en aras de fortalecerle sus habilidades y capacidades físicas, socio-afectivas, cognoscitivas y de lenguaje, sujeto obviamente, al proceso previo de aplicación de un diagnóstico realizado por cada estudiante, donde la observación es una herramienta vital en la detección de necesidades, intereses y expectativas de cada niño o niña en particular.

a. Las estudiantes que matriculan el curso de Seminario de Práctica y Observación, deben disponerse para realizar una labor de alta calidad, con profesionalidad y mística, acción que debe verse reflejada en la capacidad de observación del entorno donde se atienden estos niños, en el diseño de los planeamientos, en la coordinación con las familias de los niños participantes, en la preparación del ambiente para brindar las sesiones de estimulación, en la selección y elaboración de materiales idóneos conforme a los objetivos que se pretenden alcanzar y en la habilidad para sistematizar y analizar la experiencia de aprendizaje vivida.

b. Toda sesión de estimulación temprana, que se pretende ejecutar, debe ser estructurada sobre una base sólida, con respaldo científico, en este sentido, se constituyen en un excelente recurso las guías de estimulación temprana sugeridas por UNICEF, por el Ministerio de Salud y las propias del área educativa en colaboración con los aportes de la psicología, la psicopedagogía y la neurociencia, elaboradas por diversos especialistas en el campo. Además, cobra importancia, todo el proceso de investigación bibliográfica a que se dedica cada estudiante practicante, con el afán de realizar su labor profesional de la mejor forma posible.

REFERENCIAS

Anderson, Adriana; Porstein, Ana María y Paulic, Gabriela. (2008). *Maestras en su práctica en sala de 2*. Buenos Aires, Argentina: Puerto Creativo.

Calderón Alarcón, Viviana; Sánchez Novoa Paola Andrea y Suárez Arias Mónica. (2001). *Estimulación temprana: Guía para el desarrollo integral del niño*. Barcelona, España: LEXUS. Tomos I, 2 y 3.

Cortés, Constanza; Navarrete, Evelyn y Troncoso, María José. (2009). Construyendo experiencias desde la temprana infancia: Una perspectiva educacional considerando la neurociencia. *Memoria del Seminario de Graduación para optar al título de Educadora de Párbulos y Básica Inicial*. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Educación. www.Tesis uchile.cl/tesis/uchile/2009/cs-troncoso…/cs-troncoso-m.pdf.

Carazo, Viviana y López. Luis Fernando. (2009). *Aprendizaje, coevolución neuroambiental.* San José, Costa Rica: CECC/SICA.

De Elorza, Francisco. (2003). *Estimulación temprana. Relación madre-hijo*. Colombia: Internacional Zamora Ltda.

Díaz, María Isabel. (2001). *Sugerencias de estimulación para niños y niñas de 2 a 4 años*. Santiago, Chile: Andrés Bello.

Fierro, Cecilia; Fourtoul, Bertha y Rosas, Lesvia. (2010). *Transformando la práctica docente*. Barcelona, España: Paidós.

Gómez, José. (2004). *Neurociencia cognitiva y educación*. Chiclayo, Perú: Universidad de Lambayeque.

León, Ana Teresa. (1992). *Desarrollo y atención del niño de 0 a 6 años.* San José, Costa Rica: EUNED. Primera, Segunda y Tercera Parte.

León, Ana Teresa. (2002). *El maestro y los niños: La humanización del aula*. San José, Costa Rica: EUNED.

Martínez, Franklin. (1999). La estimulación temprana: enfoques, problemáticas y proyecciones. *Asociación Mundial de Educadoras Infantiles*. UNESCO. Recuperado de http:// www.waece.org/biblioteca/pdfs/d026.pdf.

Morrison, George. (2005). *Educación infantil*. Madrid, España: PERSON PRENTICE HALL.

Narvarte, Mariana. (1989). *Estimulación y aprendizaje*. Colombia: LEXUS.

Ostrosky, Feggy. (2013). *Neurociencias: Desarrollo del cerebro*. México: U.N.A.M.http://WWW,portal,oas.org/link

Picado, Vargas, Karina. (2007). *El arte de aprender.* San José, Costa Rica: EUNED.

Programa del curso Seminario de Práctica y Observación. (2013). San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica

Errores en el uso de escalas de medición

Albert Espinoza Sánchez

Cualidades del artículo	Calidades del autor
Artículo de alto valor metodológico por su aporte a la formulación instrumental de proyectos de investigación.	Costarricense. Docente, estadístico. Universidad de Costa Rica, Sede Guanacaste. **Email:** albert.espinoz@gmail.com

ANTECEDENTES

A lo largo de cerca de 22 años de experiencia en el procesamiento de instrumentos de recolección de datos, cuestionarios específicamente, concernientes a procesos de investigación cuantitativa se ha observado, en diferentes instituciones de educación superior, el uso indiscriminado de instrumentos de medición (test) basados en escalas tipo Likert y similares. Básicamente, las escalas de medición son útiles en la medición de constructos los cuales consisten en variables creadas con fines de investigación que forman parte de una hipótesis o una teoría. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

Una escala Likert según Mac Daniel y Gates (2005):

> *Consiste en una serie de declaraciones que expresan una actitud ya sea favorable o desfavorable hacia el concepto que se está estudiando. Se pide al participante que indique su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada declaración, asignándole una calificación numérica. Después se suma al total de calificaciones para medir la actitud del participante.*

Las escalas Likert fueron creadas con el objetivo de que "*un investigador pudiera ver la clasificación sumada y decir si la actitud de una persona hacia un concepto era positiva o negativa*". (Mc Daniel y Gates, 2005). Aunque no está claro, en realidad cuál es el tipo de escala utilizada en los trabajos investigados, dado que pueden variar entre una escala Likert o una escala de calificación conceptual en la que los participantes deben seleccionar un número limitado de categorías ordenadas a las cuales se les asigna una puntuación en un intervalo variable de puntos (que por lo general son impares). (Mc Daniel y Gates, 2005).

Sea como sea, escala Likert o escala de calificación conceptual, (como ya se citó antes) consiste en un proceso para asignar números a las propiedades de un objeto o concepto, con el fin de asignarles algunas características numéricas a

dichas propiedades. (Mc Daniel y Gates, 2005). Otro aspecto importante de citar, en este apartado, es el número de categorías que debe tener una escala, al respecto, Mc Daniel y Gates (2005), indican lo siguiente:

> *El número de categorías que se va a incluir en una escala es otro problema que debe resolver el investigador… Si el número de categorías es demasiado pequeño, por ejemplo, bueno, regular, malo, la escala es burda y carece de riqueza… Las investigaciones han demostrado que las escalas de calificación por lo común deben tener cinco a nueve categorías.*

Para cada una de las declaraciones, o afirmaciones como las llaman Hernández, Fernández y Baptista (2010), se solicita a la persona que emita su opinión seleccionando uno de los cinco puntos de la escala a los cuales se les ha asignado un valor numérico de 1 a 5 en el cual 5 representa el punto o categoría favorable más alta y 1 el más bajo. Una de las categorías a la que se le ha asignado el valor 3, representa un punto intermedio. En síntesis una escala Likert consta de 5 puntos donde hay dos categorías favorables, dos desfavorables y una neutra, a las cuales se les ha asociado valores numéricos

De las citas textuales anteriores queda claro que las escalas Likert se procesan sumando las calificaciones lo cual produce una medición de intervalo que consisten en valores numéricos y donde el 0 es un punto más en la escala y en la cual distancias iguales en la escala representan diferencias iguales. (Lind, Marchal y Wathen, 2012). Al tratar las mediciones de ordinales (constituida por categorías), en las que están medidas cada una de las afirmaciones que constituyen la escala Likert, o mejor dicho, el resumen de las puntuaciones (valores numéricos) asignadas a estas categorías, como mediciones de intervalos se debe estar alerta a la posibilidad de desigualdades grandes en los intervalos (distancias entre las categorías). Con los datos así expresados (medición de intervalo) se pueden utilizar métodos estadísticos paramétricos más poderosos que si se tratara los datos desde una medición ordinal (Kerlinger y Lee, 2002).

Para finalizar este apartado es importante referirse al propósito de la construcción de estas escalas o pruebas, como las define Kerlinger y Lee (2002):

> *Una prueba es un procedimiento sistemático en el que se presenta a los individuos un conjunto de estímulos construidos a los cuales responden. Las respuestas permiten que quien realiza la prueba asigne a los examinados valores numéricos o conjuntos de valores numéricos, a partir de los cuales se pueden realizar inferencias sobre si el examinado posee aquello que se supone que la prueba está midiendo. La mayor parte de los cientos, quizás miles, de pruebas y escalas pueden dividirse en las siguientes clases: pruebas de inteligencia y aptitud, pruebas de rendimiento, medidas de personalidad, escalas de actitud y valores, y medidas objetivas diversas.*

El análisis que se pretende en este artículo es demostrar el o los errores, que se cometen cuando se utilizan instrumentos de medición tipo (test) basados en la escala Likert para medir constructos procesando estos de una manera diferente a como recomienda la teoría que deberían de ser procesados. Además de señalar los errores cometidos en dicho procesamiento basado en instrumentos de medición utilizados en algunos informes de investigación para optar a grados de licenciatura en la Universidad de Costa Rica, se indicará, con algunos ejemplos, la magnitud del error de medición que comete por tal procedimiento.

Materiales y métodos

El enfoque de la investigación es cuantitativo, el tipo de investigación es descriptiva, las fuentes de información la constituyen informes de investigación para optar a al grado de licenciatura en el área de Educación en la Universidad de Costa Rica, Sede Guanacaste. Los datos estadísticos presentados en estos informes fueron recogidos mediante la entrevista, como técnica de recolección de datos, haciendo uso del cuestionario (con preguntas tipo test) que básicamente correspondían a escalas de medición para estudiar los constructos de interés en estas investigaciones. Estos estudios son de tipo descriptivos.

Resultados y discusión

El proceso de análisis de las fuentes investigadas se presentará de la siguiente manera: primero un análisis de los instrumentos presentes en cada uno de los informes de investigación elegidos para este estudio. Segundo, se realizará una simulación con base en uno de estos instrumentos para explicar las diferencias en la medición del constructo al hacerlo de la forma que se realizó en este informe y la forma en cómo debía de ser medido el constructo objeto de estudio.

Es importante hacer la indicación de que aunque los informes elegidos son de varios lustros atrás, el propósito es solo tomarlos como ejemplos. Por experiencia del autor, consta que este tipo de instrumentos sigue siendo utilizado en la actualidad en algunas universidades públicas y privadas de la región de Guanacaste. Informe de resultados de Matarrita y Saborío (1997) esta cuenta con cinco partes la primera de las cuales consiste en los aspectos personales de los entrevistados, las cuatro partes restantes consisten una serie de preguntas dirigidas a medir el constructo investigado (perfil profesional de administradores).

El constructo se subdivide en cuatro dimensiones medidas cada una con base en el desarrollo de indicadores medidos por una escala tipo Likert de cuatro puntos cuyas categorías son las siguientes: Nunca o excepcionalmente, Ocasionalmente, Frecuentemente, Siempre. Los indicadores van dirigidos a medir las siguientes dimensiones: actitudes personales, condiciones profesionales, funciones del

administrador educativo y conocimientos del administrador educativo. Uno de estos indicadores, el de actitudes personales, se presenta en el Anexo Nº 1 con los resultados obtenidos en este.

Como se puede observar en el cuadro presentado en el Anexo Nº 1, los datos fueron procesados no tratando los datos como puntuaciones y obteniendo un valor resumen que calificara al este sub-constructo, sino que el procesamiento realizado fue de tipo frecuencial, agrupando los datos por categorías del indicador. Aquí es importante citar algunas cosas, primero que nada es que este tipo de escalas no son pensadas para ser procesadas de esta manera, esto es, tratando cada ítem del indicador como una variable independiente. Las escalas van dirigidas a medir un constructo, o variable creada con fines de investigación, o sea, los ítems en su conjunto están creados para calificar un concepto. Como segundo punto, en este caso particular, al haberse aplicado el instrumento solamente a cinco personas, no es recomendable el hacer análisis en términos relativos como los que se realizaron en este caso al ser tratados haber sido agrupados los datos por categorías. Es por cuanto, como la confiabilidad de un porcentaje depende está en relación directa al número de casos en los que se basó su cálculo. *¨Para dicho valor relativo sea confiable el total de datos en los que se basó el cálculo debe ser razonablemente grande*". (Gómez, M., 2012).

En el Anexo Nº 2 se presenta uno de los cuadros utilizados en el informe de Tesis de Cascante, Mora y Pizarro (1996). Se utilizó una escala de 27 ítems que buscaba medir las estrategias que relacionan a los padres de familia al proceso de enseñanza aprendizaje. Esta variable se dividió en seis sub-variables dirigidas a medir las siguientes dimensiones:

- Estrategias que utiliza la institución.
- Frecuencia de participación de la institución hacia los padres de familia.
- Proyecciones de la institución hacia los padres de familia.
- Grado de participación de los padres de familia.
- Factores que intervienen en la participación de los padres de familia.
- Visitas de los padres de familia hacia la institución.

La escala utilizó las siguientes categorías: siempre, casi siempre, a veces, nunca y no responde (aunque la categoría no responde debe tratarse de forma separada al resto de las categorías). Básicamente consiste en una escala de 4 puntos que no tiene una categoría neutra. Basados en la teoría, lo deseable son escalas de 5 a 9 puntos. Este instrumento se aplicó a docentes, directores, alumnos y padres de familia de un centro de educación secundaria.

Al igual que en el anterior caso estudiado, el tipo de análisis fue frecuencial, no se valoraron los ítems en cada variable como dirigidos a calificar un solo constructo sino que se analizaron en forma individual. Como ya se explicó antes esto le puede restar validez a la medición dado que el propósito de las escalas es calificar un concepto a través de la obtención de un puntaje que sume las valoraciones numéricas asignadas a cada una de las categorías.

La interpretación que se realizó para dicho cuadro se extrae textualmente del documento:

> *En la variable N° 2: Frecuencia de participación de la institución hacia los padres de familia. Se obtuvo un porcentaje de 26% en la frecuencia a veces siendo este el mayor porcentaje. Considerando que los padres de familia en muy pocas ocasiones se les toma en cuenta. El segundo lugar lo ocupa la frecuencia siempre con 19%.* (Cascante, Mora y Pizarro, 1996).

El propósito de la escala es que cada categoría aporte algún valor al constructo, la forma de procesamiento anterior, al tratar las categorías de manera independiente, no valora el constructo en su conjunto y esto puede inducir a mediciones incorrectas sobre todo en la intensidad con que es medido el concepto. Como se verá en el siguiente caso.

El tercer caso estudiado es el informe del trabajo de investigación de Ruiz, Y. y Vásquez, M. (1997) es un instrumento que consta de datos personales y una escala de 37 ítems cuyo objetivo es medir el constructo denominado "*Concepto de Supervisión y sus funciones derivadas de las Normas y Lineamientos del M.E.P.*". La escala se dividió a su vez en cuatro variables, a saber:

- Funciones del Asesor Supervisor.
- Habilidades profesionales.
- Conocimientos sobre las normas y lineamientos de supervisión.
- Elementos que intervienen en el trabajo práctico del Asesor-Supervisor.

Esta escala, como se puede ver en el Anexo Nº 4, consta de cuatro categorías distribuidas de la siguiente manera: siempre, casi siempre, a veces y nunca. No existe por tanto elemento neutro. Esta se considera una escala de calificación forzada porque "*obliga*" al entrevistado a elegir entre aspectos "*positivos*" y "*negativos*", o "*favorables*" y "*desfavorables*". Lo anterior, sin embargo, no es una limitación de la escala, o sea, el hecho de que no haya punto neutro. Lo deseable, sin embargo, es que hubiera sido una escala de 5 a 9 categorías como se dijera en los antecedentes.

Este instrumento se aplicó a Asesores-Supervisores, al Director Regional y a directores de centros educativos de primaria y secundaria, todos de la Dirección Regional de Educación de Santa Cruz. La operacionalización del instrumento se realizó "*mediante las respuestas que brindan los informantes sobre los conocimientos que tienen los asesores supervisores acerca de las normas, y lineamientos. Estas respuestas se consideran positivas si un 80% contesta siempre o casi siempre, por el contrario es negativa si ese mismo porcentaje de sujetos responde nunca*". (Ruiz, Y. y Vásquez, M., 1997).

Se supone un error de redacción cuando se anota que "*...ese mismo porcentaje de sujetos responde nunca*", lo esperado es que fuera "*a veces y nunca*" en un solo grupo, por cuanto se está excluyendo la categoría "*a veces*" la cual usualmente, en estos análisis, la incluyen junto con "*nunca*".

En el Anexo Nº 3 se presenta uno de los cuadros, como ejemplo, concerniente a la variable "*habilidades profesionales*" del Asesor Supervisor y aplicada al Director Regional y a los Directores de Primaria y Secundaria. Como se puede observar en el cuadro las categorías "*Siempre*" y "*Casi siempre*" fueron agrupadas en una sola categoría la categoría "*a veces*" aparece sola.

Un extracto de la interpretación de dicho cuadro se expone a continuación:

> De los dieciséis entrevistados representando por un 81% manifestó que poseen habilidad para ejercer una supervisión democrática y cuatro de ellos o sea un 19% externó que a veces.
>
> En cuanto a ejecutar eficientemente las funciones asignadas 16 de ellos estimaron que las llevan a cabo siempre o casi siempre o sea un 76% y 5 de estos que representa un 19% citaron que los asesores supervisores las hacen en forma eficiente. (Ruiz, Y. y Vásquez, M., 1997).

Para no caer en redundancia, solo se citará los hallazgos nuevos encontrados en este cuadro, siendo uno de estos nuevos hallazgos el hecho de que las categorías "*siempre*" y "*casi siempre*" hayan sido agrupadas en una misma categoría asignándoles la misma ponderación a ambas. El propósito por el cual se crean varias categorías es precisamente para graduar las opiniones, para dar oportunidad a los entrevistados de dar una opinión más precisa con respecto al concepto medido. Al agrupar estas categorías dicha precisión se esfuma y entonces se pierde el sentido del escalamiento, hubiera sido lo mismo, por tanto, solo haber usado una escala de dos puntos como "*si*" y "*no*", por ejemplo.

De este instrumento, se tomó una de las sub-escalas dirigidas al medir una de las dimensiones del constructo estudiado, específicamente la atinente a las habilidades profesionales. Esto se hizo con el propósito de describir otra de las falencias de procesar los datos como se describió anteriormente y no de la forma en que es

recomendado procesar las escalas. Los datos presentados son ficticios (aunque el instrumento no lo es) porque no se dispone de los datos brutos (los datos en papel, el cuestionario contestado) solo del resumen de los cuestionarios aplicados.

Dichos datos se presentan en la Tabla Nº 1, a las categorías se les asignaron puntuaciones de 1 a 4 donde las puntuaciones más altas se asignaron a los aspectos más positivos o más favorables. Sin embargo, para efectos de cálculo de puntuaciones relativas, estos puntajes de 1 a 4 se recodificaron a puntuaciones de 0 a 3. A la categoría "*No responde*" no se le asigna puntuación porque no se considera como parte de la escala. Incluso existe alguna discusión sobre la pertinencia o no de que dicha categoría sea incluida en el instrumento porque, según sus detractores, pueden propiciar la desidia a la hora de responder el cuestionario.

Tabla Nº 1
Habilidades profesionales

	Frecuencia					
	3	2	1	0		
Habilidades profesionales	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	No responde	Total
Capacidad y entusiasmo para motivar a los demás	6	2	1	1	—	10
Capacidad para ejercer el liderazgo	7	3	—	—	—	10
Propicia un ambiente agradable en las supervisiones que realiza	8	—	2	—	—	10
Habilidad para ejercer una supervisión democrática	—	9	1	—	—	10
El trabajo es satisfactorio	—	5	2	3	—	10
Cumple con las funciones asignadas en la supervisión	—	8	—	2	—	10
Habilidad para delegar funciones	8	2	—	—	—	10
Capacidad para respetar las diferencias individuales	4	4	1	1	—	10
Comunicación oportuna y eficiente con su jefe inmediato	6	3	—	1	—	10
Habilidad para enriquecer los aspectos técnicos y administrativos	4	5	1	—	—	10
Acepta sugerencias para tomar decisiones	1	7	2	—	—	10
Valores absolutos	**44**	**48**	**10**	**8**	**0**	**110**
Valores relativos	**40%**	**44%**	**9%**	**7%**	**0%**	
Puntuaciones	**132**	**96**	**10**	**0**		**238**

Fuente: *Elaboración propia*

La tabla anterior supone que 10 personas respondieron a esta dimensión de la escala compuesta por 11 preguntas. Dado que el interés es la medición completa de este indicador (y no diseccionado por ítems) entonces se obtuvieron las frecuencias totales para cada categoría para posteriormente calcular la proporción de respuestas "*siempre-casi siempre*" para todo el indicador. De esta manera tendríamos 110 respuestas en total de las cuales 44 correspondieron a la categoría "*siempre*" (40%), 48 respuestas "*casi siempre*" para un 44%, 10 respuestas "*a veces*" (9%) y 8 respuestas "*nunca*" para un 7%.

La forma de cálculo anterior supone el mismo peso para todas las categorías, sin embargo, esa no es la naturaleza de las escalas de medición como en la que se basa el instrumento. Sino que a las categorías se les asignado diferentes pesos para mejorar la precisión en el constructo medido. Bajo esta forma de procesamiento, se tendría un 84% de respuestas favorables que sería el valor global del constructo medido. Ahora si dicho análisis se realiza tratando las respuestas como puntajes donde cada puntaje corresponde al valor asignado a cada una de las categorías y representa el peso que tienen dichas categorías dentro de la escala, entonces lo que se obtendría sería un puntaje en un intervalo entre 0 (supone que todos responden "*nunca*" en las 11 preguntas) y 330 que supone que las 10 personas responden "*siempre*" en las 11 preguntas.

La Tabla Nº 1 muestra que asignando puntuaciones entre 0 y 3 a las diferentes respuestas, la puntuación total obtenida, para este ejemplo, sería de 238 puntos. En términos relativos, esto implicaría un 72%. El cual representaría la medición del constructo en términos relativos. Entre el valor obtenido por el método frecuencial (agrupando frecuencias por categorías) y este otro que consiste en resumir puntajes, es más que obvia la diferencia entre los valores finales que estarían representando al constructo medido. Las diferencias se presentan debido a que el primer caso supone el mismo peso para las categorías mientras que el segundo caso asigna pesos o ponderaciones diferentes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las escalas de medición surgieron ante la necesidad de medir constructos y tratar de medir las variables que subyacen a la determinación de tales constructos. Las escalas de medición, ya sean estas conceptuales, Likert o de otras índoles no consideradas en este artículo, se tratan como mediciones de intervalo, esto es, se obtienen a partir de la asignación de valores numéricos a una serie de variables ordinales donde a cada categoría se la ha asignado un número. No están pensadas, por tanto, a ser procesadas como variables individuales. El propósito de asignar valores numéricos a las categorías ordinales es asignarles diferentes pesos o ponderaciones para tratar de aproximar a las variables que subyacen al constructo. Cuando dichos datos se procesan de manera individual y agrupando categorías ordinales entonces la importancia de las ponderaciones se diluye afectando con eso la precisión en la medición del constructo.

Más grave es aun cuando, además de hacer análisis individuales de las variables agrupando por frecuencias, es cuando estas agrupaciones derivan en el cálculo de valores relativos basados en un número pequeño de casos, esto vuelve muy inestable la medición de los indicadores del constructo y puede causar confusión en la interpretación del mismo. Por experiencia del autor, este tipo de procesamiento y análisis a los que hace referencia este artículo, es usado de manera frecuente en instituciones de educación superior públicas y privadas en la provincia de Guanacaste para efectos de trabajos de graduación. Es recomendable eso si, que se modifique la forma en que estos instrumentos son procesados, tratando los datos como mediciones de intervalo y haciendo análisis conjuntos de los indicadores diseñados para calificar a un determinado constructo. Hacer los cálculos por medio del agrupamiento, dándole un tratamiento ordinal, o incluso hasta nominal a estos datos, puede afectar la medición del constructo y consecuentemente las conclusiones a los que nos lleven estas investigaciones, como se ha demostrado en esta investigación.

REFERENCIAS

Cascante Mora, V., Mora Mena, P.R. & Pizarro Canales, A. (1996). *Estrategias que relacionan a los Padres de Familia con el proceso de Enseñanza y Aprendizaje en el CT.P.A.Carrillo Circuito 05 Región Educativa Santa Cruz.* (Tesis de Licenciatura). Universidad de Costa Rica, Liberia. 107, 114.

Gates, R y Mc Daniel, C. (2005). *Investigación de mercados.* (6ª ed.). México D.F. Editorial Thomson, 284 -287, 297-298, 305.

Gómez Barrantes, M. (2012). *Elementos de Estadística Descriptiva.* (4ª ed.). San José. Editorial UNED, 149-150.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación.* (5ª ed.). México D.F. McGraw-Hill Interamericana, 93, 245.

Kerlinger, F. N. y Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento.* (4ª ed.) McGraw Hill Interamericana, 579.

Lind, D., Marshal W. & Wathen, S. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y a la economía.* (15ª ed.). México D.F. McGraw-Hill, 11-12.

Matarrita Pérez, M.; Saborío Roura E. (1997). *Análisis del Perfil Profesional de los Administradores (as) de las instituciones Educativas de I y II Ciclos del Circuito 02 de la Región Liberia.* (Tesis de Licenciatura). Universidad de Costa Rica, Liberia. 61.

Ruiz Contreras, Y., Vásquez Navarrette, M. (1997). *Análisis del Concepto de Supervisión y sus funciones derivadas de las Normas y Lineamientos del M.E.P.* (Tesis de Licenciatura). Universidad de Costa Rica, Liberia. 82, 107, Anexo Nº 2.

ANEXO 1

Cuadro N° 3

Criterio de los administradores (as) urbanos,
sobre las actitudes personales que posee Circuito 02 de Liberia, 1995

N = 5

ACTITUDES	N.E.		O		F		S		T	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	TA	TR
1. Cuenta con una personalidad adecuada para el desempeño de su puesto	—	—	—	—	2	40	3	60	5	100
2. Cumple con todos los trámites inherentes a su responsabilidad	—	—	—	—	1	20	4	80	5	100
3. Mantiene firmes las decisiones que toma	—	—	—	—	2	40	3	60	5	100
4. Posee confianza y seguridad en sí mismo	—	—	—	—	2	40	3	60	5	100
5. Es dinámico en el desempeño de sus labores	—	—	—	—	2	40	3	60	5	100

Fuente: *Encuesta realizada a Administradores (as) urbanos* según se cita en Matarrita Pérez, E., Saborío Roura E. (1997).

Frecuencias:

NE = Nunca-excepcionalmente

FA = Valor absoluto

O = Ocasionalmente

FR = Valore relativo

F = Frecuentemente

T = Totales

S = Siempre

N = Número de sujetos

ANEXO 2

Opinión de los padres acerca de la variable Nº 2 que trata de la participación de la Instituación hacia los padres de famila

OPCIONES / ÍTEMES	Siempre		Casi Siempre		A veces		Nunca		No Responde		Total	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	TA	TR
101- En el planeamiento anual el Personal Administrativo y Docente toma en cuenta a sus padres para realizarlo	5	14	9	26	8	23	8	23	5	14	35	100
102- El Director acepta que usted participe con la Institución en actividades programadas	8	23	4	11	4	11	16	46	3	9	35	100
103- La Institución promueve técnicas para motivarlos a asistir a las diferentes actividades que programa la Institución	8	23	5	17	15	43	4	11	2	6	34	100
104- Ustedes como padres son convocados solamente para tratar asuntos de estudio	6	17	10	28	10	29	6	17	3	9	35	100

Fuente: *Cascante Mora, V., Mora Mena, P.R. & Pizarro Cnales, A.* (1996).

ANEXO 3

Cuadro Nº 6

Habilidades profesionales que posee el Asesor Supervisor según criterio de Director Regional, Directores de Primaria y Secundaria de Dirección Regional de Santa Cruz

N = 5

HABILIDADES PROFESIONALES	Siempre o casi siempre		A veces	
	FA	FR	TA	TR
1. Capacidad y entusiasmo para motivar a los demás.	10	48%	11	52%
2. Capacidad para ejecutar liderazgo democrático.	18	86%	3	14%
3. Propicia un ambiente agradable.	21	100%		
4. Habilidad para ejercer una supervisión democrática.	17	81%	4	19%
5. Ejecuta eficientemente las funciones asignadas.	16	76%	5	24%
6. Habilidad para delegar funciones.	17	81%	4	19%
7. Comunicación oportuna y eficiente con su personal.	21	100%		
8. Enriquece los aspectos técnicos y administrativos.	13	62%	8	38%
9. Habilidad para la toma de decisiones.	21	100%		
10. Respeta a sus compañeros de trabajo.	21	100%		
11. Utiliza técnicas dinámicas en las reuniones	9	43%	12	57%

Fuente: *Encuesta realizada a la Directora Regional y Directores de Primaria y Secundaria* según se cita en Ruiz Contreras, Y., Vásquez Navarrette, M. (1997, 107).

Simbología:

FA= Frecuencia Absoluta

FR= Frecuencia Relativa

ANEXO 4

Universidad de Costa Rica
Sede Regional de Guanacaste

Cuestionario para Director Regional

Los suscritos estudiantes de la Escuela de Administración Educativa, Universidad de Costa Rica estamos realizando un trabajo de investigación referente al funcionamiento de la Supervisión Educativa en la Región de Santa Cruz, para optar por el grado de Licenciadas en Administración Educativa.

La información solicitada en este cuestionario será muy valiosa para el estudio, por lo cual le solicitamos con todo respeto nos ayuden proporcionando dicha información en este sentido. Le aclaramos que esta será estrictamente confidencial.De la veracidad y precisión de sus datos depende el éxito de este trabajo. De antemano agradecemos su valiosa colaboración.

PARTE I: Datos Generales: Identificación.

Indicaciones: Marque con una equis (x) la respuesta correcta o escriba lo que se le solicita.

1- Sexo: (…) Femenino (…) Masculino

2- Grupo Profesional: _____

3- Años de servicio en educación: _____

4- Años de servicio como Director (a): _____

PARTE II: Desempeño profesional del Asesor Supervisor

Sección A:

FUNCIONES DEL ASESOR SUPERVISOR

A continuación se le presenta una lista de funciones tanto técnicas como administrativas que el Asesor Supervisor debe realizar y una tabla con dos columnas: una con la frecuencia de ejecución y otra con el grado de importancia que se le asigna a cada una. Para ello se usará la siguiente tabla.

CÓDIGO	FRECUENCIA	IMPORTANCIA	CÓDIGO
4	Siempre (S)	Muy importante	4
3	Casi siempre (CS)	Importante	3
2	Algunas veces (AV)	Poco importante	2
1	Nunca (N)	Sin importancia	1

Coloque una (x) a la par de la función que coincida con la frecuencia de ejecución y grado de importancia asignada.

FUNCIONES	FRECUENCIA				IMPORTANCIA			
	S	C S	A V	N	SI	PI	I	MI
1- Los Asesores Supervisores realizan visitas a las aulas en las diferentes instituciones que les corresponden.								
2- Se le brindan asesoramientos técnicos al personal que tienen a cargo los supervisores.								
3- Le brindan oportunidad a los Asesores Supervisores para que realicen planteamientos didácticos a los diferentes circuitos.								
4- Brinda oportunidad de promover talleres y capacitaciones al personal de las instituciones.								
5- Estimula la evaluación e intercambio de experiencias educativas.								
6- Detecta y resuelve los problemas que surgen dentro de su circuito educativo.								
7- Asesora los supervisores en asuntos de su competencia								
8- Cumple con la legislación educativa en todos los órganos del sistema.								
9- Fortalece las relaciones humanas entre el personal a su cargo.								
10- Gestiona presupuestos.								
11- Realiza diagnósticos para determinar necesidades de recursos humanos, físicos y materiales didácticos.								
12- Supervisa las actividades educativos del circuito a su cargo.								
13- Realiza el plan anual de trabajo e implementa la política operativa del mismo.								
14- Realiza actividades que integren a la comunidad en el proceso educativo.								
15- Mantiene documentos administrativos al día.								

Anote otras funciones que realice el Asesor Supervisor. _____

_____

_____

_____

Las secciones B, C, D, contienen una lista de habilidades profesionales, conocimientos y elementos que intervienen en la práctica del trabajo del Asesor Supervisor. Para cada una se presenta una tabla con los siguientes valores:

SIEMPRE	**=**	**S**	**NUNCA**	**=**	**N**
CASI SIEMPRE	**=**	**CS**	**NO RESPONDE**	**=**	**NR**
ALGUNAS VECES	**=**	**AV**			

Sección B:

HABILIDADES PROFESIONALES

A continuación se presenta una lista de habilidades profesionales del Asesor Supervisor.

Marque con una (x) las que usted considere que posee el Asesor Supervisor.

HABILIDADES PROFESIONALES	**FRECUENCIA**				
	S	CS	AV	N	NR
16- Capacidad y entusiasmo para motivar a los demás.					
17- Capacidad para ejercer el liderazgo democrático.					
18- Propicia un ambiente agradable en las supervisiones que realiza.					
19- Habilidades para ejercer una supervisión democrática.					
20- El trabajo es satisfactorio.					
21- Cumple a cabalidad con las funciones asignadas en la supervisión.					
22- Habilidades para delegar funciones.					
23- Capacidad para respetar las diferencias individuales.					
24- Comunicación oportuna y eficiente con su jefe inmediato.					
25- Habilidad para enriquecer los aspectos técnico y administrativos.					
26- Acepta sugerencias para tomar decisiones.					

Sección C:

CONOCIMIENTOS SOBRE LAS NORMAS Y LINEAMIENTOS DE SUPERVISIÓN

A continuación se presenta una lista de conocimientos acerca de las normas y lineamientos de supervisión. Marque con una (x) las que usted considere que posee el Asesor Supervisor.

CONOCIMIENTOS DE NORMAS Y LINEAMIENTOS	FRECUENCIA				
	S	CS	AV	N	NR
27- Las normas y lineamientos emanados por el M.E.P permiten el cumplimiento de las funciones técnicas y administrativas del Asesor Supervisor en forma eficiente.					
28- El tiempo que se determina para desarrollar aspectos técnicos en la labor del supervisor.					
29- Para dar a conocer los lineamientos y normas que rigen la supervisión educativa se utiliza metodología participativa.					
30- El Supervisor participa en la discusión, formulación y evaluación de las políticas educativas.					
31- Las normas y lineamientos sobre Supervisión Educativa están acordes a la realidad de ésta.					

Sección D:

ELEMENTOS RECURSOS QUE INTERVIENEN EN EL TRABAJO PRÁCTICO DEL ASESOR SUPERVISOR

RECURSOS	FRECUENCIA				
	S	CS	AV	N	NR
32- Le brinda el M.E.P. los recursos necesarios al Asesor Supervisor para desempeñar su labor.					
33- Dispone del recurso humano idóneo que le facilite el cumplimiento de las funciones.					
34- Realiza visitas frecuentes al Asesor Supervisor para determinar las necesidades de recursos económicos, humanos, de materiales y otros.					
35- Los recursos económicos que el M.E.P. brinda le permite al Supervisor desarrollar en forma óptima su labor.					
36- El déficit de recursos le acarrea problemas en la ejecución de las tareas que realiza el Asesor Supervisor.					
37- El local con que cuenta el Asesor Supervisor para atender las diferentes necesidades que se presentan en su circuito es el adecuado.					

Efecto de la política fiscal costarricense en el salario de los empleados de la Universidad de Costa Rica

1. *Kenneth Sánchez Sánchez*
2. *Rafael Ant. Martínez Villarreal*

Cualidades del artículo	Calidades de los autores
Artículo de carácter interdisciplinario en colaboración teórico-metodológica con otras disciplinas.	**1-** Costarricense. Informático. Docente. Universidad de Costa Rica, Sede Guanacaste. **Email:** kenneth.sanchez@ucr.ac.cr **2-** Costarricense. Informático. Docente. Universidad de Costa Rica, Sede Guanacaste. **Email:** rafael.martinez@ucr.ac.cr

INTRODUCCIÓN

La política fiscal no puede verse en forma aislada del contexto general de una sociedad. En este sentido, resulta importante establecer de qué manera se pueden usar los instrumentos de esta política en situaciones concretas en conjunción con otros medios. Una política fiscal bien administrada puede constituir la base de un contrato social renovado entre la sociedad civil y su gobierno. Para ello es fundamental proporcionar bienes y servicios públicos mejores y más justos, que puedan contribuir igualmente a la consolidación democrática de un país.

Dadas las funciones que cumple el gobierno en la sociedad moderna, y en especial en la provisión de servicios públicos, se realizan una serie de erogaciones públicas que se engloban en el concepto de gasto público. Para poder hacer frente a esos egresos, el gobierno tiene una serie de recursos o ingresos públicos, de los cuales la mayoría proviene de la recaudación impositiva (Jiménez, 2013, p.2). Tanto los gastos como los ingresos del gobierno están comprendidos en el presupuesto nacional. La acción económica del gobierno se refleja en forma cuantitativa en este presupuesto nacional. Este presupuesto es un documento contable y financiero donde se expresan las estimaciones de los ingresos que el gobierno espera recibir durante un período, así como también la estimación de los gastos que se

espera llevar a cabo dentro de ese mismo lapso. En este sentido, implica un plan organizativo de la operación del gobierno en términos monetarios y tiene una función económica y política. Del mismo modo aún cuando se trate de una institución autónoma como lo es la Universidad de Costa Rica, tiene relación con el presupuesto nacional pues éste incluye el FEES (Fondo Especial para la Educación Superior) que se convierte en el presupuesto propio de las principales entidades de enseñanza a nivel superior, y en el cuál están incluidos como ítem importante cualitativamente los salarios de los empleados de ésta institución.

Es el propósito del presente artículo referenciar de forma generalizada las medidas que ha adoptado el gobierno en cuanto a la implantación e implementación de todo lo que concierne a la política fiscal, tomando como punto de apoyo la administración del presupuesto nacional, su relación directa en el gasto público, y las incidencias que esto ha traído en una institución pública autónoma como lo es la Universidad de Costa Rica, específicamente con el tema de los salarios de sus colaboradores.

Política fiscal en Costa Rica

La política fiscal de nuestro paísse constituye a partir de la utilización de los impuestos, las transferencias y el gasto público. Esta se refiere (Leandro, 2013) a la capacidad del gobierno para influenciar la actividad económica a través de cambios en los impuestos o en el gasto público. Los cambios en los montos o la composición del gasto y de los impuestos pueden impactar, entre otros, en la demanda agregada y nivel de actividad, en la asignación de recursos y en la distribución del ingreso.

Desde el punto de vista macroeconómico, la política fiscal puede ser *expansiva*, cuando se busca producir un incremento en la demanda agregada; para ello es necesario disminuir los impuestos, aumentar el pago de transferencias y aumentar el gasto público. De lo contrario, puede ser restrictiva, cuando se busca generar una disminución de la demanda agregada; para ello se debe aumentar los impuestos, reducir el pago de transferencias y reducir el gasto del gobierno (Leandro, 2013).

El efecto que las políticas fiscales tienen en el desarrollo de los países es una cuestión no exenta de controversia (Resico, 2012, p 2). Algunos expertos señalan que los impuestos suponen un freno al crecimiento económico, y abogan por mantenerlos a un nivel mínimo; otros consideran que la política fiscal puede servir como mecanismo de estabilización de los ciclos económicos, evitando los cambios repentinos en los precios y el desempleo. Y hoy en día va surgiendo otra como una tercera perspectiva: la política fiscal no sólo puede servir de motor del crecimiento, sino contribuir también a otros objetivos del desarrollo económico y social, como combatir la pobreza, evitar la exclusión social y generar una mayor igualdad de oportunidades(Resico, 2012, p 3).

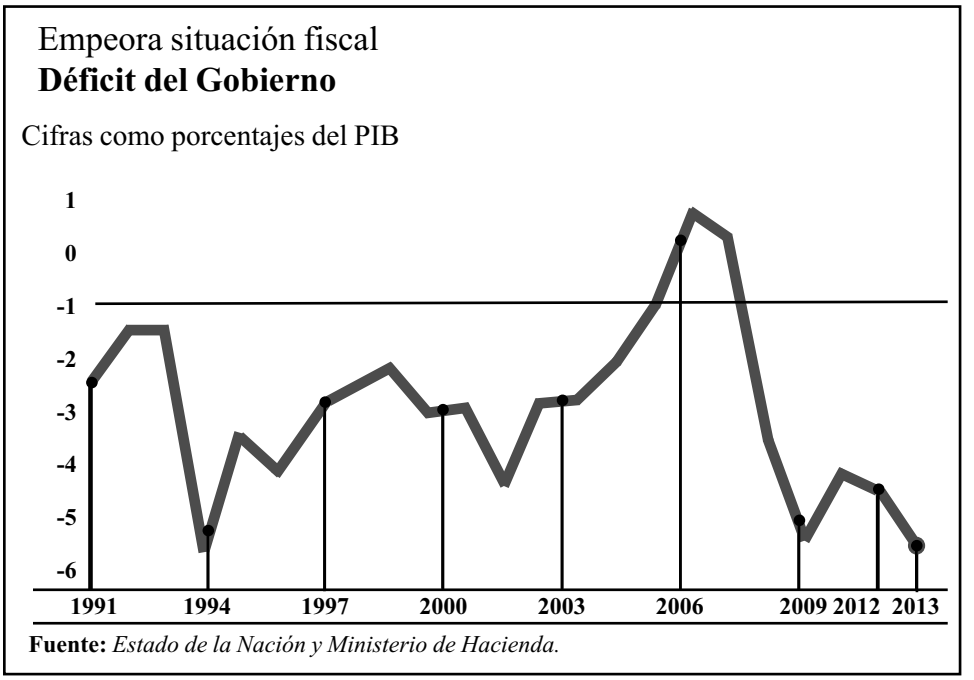
Todo gobierno necesita recursos para poder hacerle frente a sus obligaciones y satisfacer las necesidades de sus habitantes. En nuestro país, Costa Rica, el gobierno tiene la obligación de proveer de ciertos bienes y servicios que comprenden educación, infraestructura, salud, parques nacionales y seguridad, entre otros. Al mismo tiempo, la capacidad del gobierno para cumplir con sus obligaciones depende del nivel de actividad económica y de los ingresos tributarios que esta genera (Leandro, 2014). Cuando el crecimiento económico se acelera, de la misma manera los ingresos del fisco aumentan más que el gasto público, mejorando la situación fiscal y permitiendo al gobierno un mayor margen de maniobra para la provisión de bienes y servicios.

El objetivo de la política fiscal que busca restablecer los equilibrios macroeconómicos en las finanzas públicas mediante el mejoramiento del régimen tributario, de la asignación del gasto y de la administración de los niveles de endeudamiento, actualmente no se está cumpliendo (Resico, 2012, p 3), la finalidad de propiciar un ambiente óptimo para el crecimiento de la producción y el bienestar de la población está alojando resultados no esperados, el debilitamiento de las cuentas fiscales de Costa Rica, que se traduce no solo a un bajo crecimiento económico, sino también a un alto crecimiento del gasto empujado por el pago de intereses de la deuda pública, que va cada año incrementándose, este incremento se refleja para el próximo año 2016, el gobierno ha destinado solo para intereses y el pago del principal una tercera parte del presupuesto, esto implica que lo destinado a intereses ha subido de peso dentro del plan de gastos, desde el 2013 y ya para el 2015 representa un 11.6% (Soto, 2014), con lo que vemos que solo en intereses el gobierno tiene un aumento de 24% más alto con respecto al 2014. Como es notorio todo ese aumento adquiere un mayor peso en la economía total. Así se demuestra en la proporción que tienen los intereses y el pago de deudas entre el Producto Interno Bruto (PIB), que para el próximo año, sería el equivalente al 9% del PIB, el porcentaje más alto desde el 2009.

La razón de ese incremento en el endeudamiento es el faltante de recursos del gobierno para cubrir sus gastos. En el año 2013 el cierre del déficit fiscal fue de 5.7% (Morales, 2015) mientras tanto, los gastos crecieron un 14%, representados mayormente por el peso de la deuda y la planilla gubernamental; para el año 2014 el cálculo estimado es que el déficit fiscal cierre en un 6,7% con respecto al PIB(Morales, 2015), lo que evidencia que la política fiscal no está logrando su objetivo u objetivos respecto al balance que debería proporcionar a sus ciudadanos, este escenario está representando en el Gráfico Nº 1, con este panorama si el gobierno incrementa los impuestos entonces las consecuencias serían, menor crecimiento económico, menores tasas de empleo y lo que nos compete en esta descripción, menor crecimiento de los salarios.

Gráfico Nº 1

Panorama del crecimiento del déficit fiscal en Costa Rica hasta el año 2013



Fuente: *Soto*, 2014.

Si nos dedicamos a revisar las propuestas que se le sugieren al gobierno por parte de expertos en economía, nacionales, internacionales, o entidades financieras extranjeras que están involucradas directa o indirectamente con el desarrollo económico de Costa Rica, cualquiera de ellos coinciden o convergen en algunas recomendaciones o directrices que plantean, pero básicamente para nuestra perspectiva coinciden en una especial y es el recorte del gasto que se debe hacer en los salarios, es una de las recomendaciones especiales que ellos presentan y exponen, tomando como referencia casos exitosos de otras latitudes donde mencionan que la reducción de los salarios con respecto al PIB fue de alrededor de un 0,9 puntos de éxito y de 0,3 de fracaso (Jiménez, 2013), lo cual permite establecer según esta perspectiva o recomendación que ésta es una medida especial, directa y contributiva para lograr junto a otras una mejoría en el déficit fiscal.

A pesar de lo expuesto, la experiencia de algunos países ha demostrado que, aunque las medidas sean oportunas desde el punto de vista del ciclo económico mundial, ello no es garantía de éxito. Pero también es digno de mencionar que los episodios en los que la consolidación fiscal se ha concentrado en recortes de gasto, han tenido una mayor probabilidad de éxito que aquellos basados en el incremento de los ingresos, no obstante hacen ver que los casos más exitosos se asocian con fuertes reducciones de los gastos centrados en disminuciones de las erogaciones en salarios, y esto le da una mayor fortaleza y fuerza a nuestra política fiscal para adoptar esta medida

respecto a este rubro, lo que implica o está supeditado a las directrices y medidas que aplicaría el gobierno a todo lo que tiene que ver con lo que se describe en los apartados siguientes como lo son el gasto público y el presupuesto nacional.

Del Presupuesto Nacional

Para plantear el problema del creciente gasto en salarios en el sector público y en nuestro caso en el sector de la educación superior universitaria con referencia al salario de los empleados universitarios, es necesario referirse a como se asignan estos recursos. Primero debemos explicar la naturaleza y jurisprudencia del presupuesto nacional. Se presenta una versión simplificada de la visión que otorga el Banco Interamericano de Desarrollo al sustento legal y al proceso de la elaboración del presupuesto nacional, así como los entes involucrados en la su preparación.

El presupuesto en Costa Rica se sustenta bajo el amparo de la ley de administración financiera y presupuesto públicos 8131, esta establece un marco jurídico de referencia suficientemente flexible que facilita la labor de planificación, diseño, control y ejecución de los presupuestos nacionales ordinarios y extraordinarios y mantiene abierta la puerta a modificaciones reglamentarias a medida que las circunstancias lo demandaren.

Actualmente el presupuesto nacional está compuesto por 50 por ciento de los gastos totales del sector público no financiero. Aquí las instituciones descentralizadas (universidades, caja costarricense de seguro y otros) representan el 32 por ciento del gasto, otros organismos autónomos el 6 por ciento, mientras que las municipalidades solo participan en el 3 por ciento. Las empresas públicas no financieras, medidas básicamente por la inversión y el déficit de operación, suman solo el 9 por ciento. La dinámica del proceso presupuestario es liderada por la Autoridad Presupuestaria y por la Oficina de Presupuesto. La ejecución es llevada a cabo por la Tesorería, que depende del Ministerio de Hacienda, pero de requerirse una sub-ejecución ésta debe contar con la aprobación del Consejo de gobierno, donde se escuchará la propuesta del ministerio de hacienda que deberá ser elaborada en consulta con las autoridades principales de cada ente u órgano de decisión.

La autoridad presupuestaria es la encargada de proponer las políticas salariales, de empleo, inversión y endeudamiento. El presupuesto cuenta como marco de referencia, la programación macroeconómica que debe preparar el ministerio de hacienda con la colaboración del banco central y las instituciones cuyo concurso se requiera.

En Costa Rica, el carácter legal en cuestión de presupuesto está intrínsecamente relacionado con los preceptos constitucionales en manos de las Sala Constitucional que a partir de su creación en 1989, marcó un hito en cuanto al desarrollo del control directo de constitucionalidad de las leyes y de las actuaciones de la

Administración Pública en Costa Rica. La Sala Constitucional ha tenido y seguirá ostentando un rol protagónico en la evolución de la política fiscal, ya que sus decisiones tienen un impacto directo en la viabilidad de normativas vigentes o de proyectos normativos relativos tanto al área tributaria como al área del gasto público (Petrei, Trejos & Thompson,2006).

En términos presupuestarios es necesario mencionar la figura del FEES (Fondo Especial para la Educación Superior), este fondo garantiza el presupuesto para las cuatro universidades públicas y se negocia cada quinquenio por parte del gobierno y CONARE, el ámbito de este tema no se contempla en este documento, sin embargo se debe de considerar como elemento importante, ya que está ligado a la productividad del país, de hecho se plantea progresivamente como un porcentaje del PIB, para el 2014 significó 1, 32%. Con respeto a este fondo para el 2015 se contará con ¢410.500 millones. En palabras del rector de la UCR y presidente del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), Henning Jensen, señaló "La educación es acceso al conocimiento. Con el acuerdo, hay un compromiso de asegurar calidad, equidad, mayor cobertura, vinculación de los sectores productivos y social y excelencia académica" (Barrantes, 2014).

Como parte de los acuerdos para la firma del Convenio FEES 2010- 2015, el gobierno de la República se comprometió a tramitar y financiar en su totalidad a favor de las instituciones que forman actualmente el CONARE, una operación de crédito por $200 millones. El 22 de julio del 2013 se aprobó el empréstito para financiar, a través del Banco Mundial, el Proyecto de Mejoramiento de la Educación Superior.

Del Gasto Público

El gobierno ha implementado una serie de acciones para reducir el gasto, definiendo una política fiscal en donde se plantean aumentos y cambios en los tributos, además plantea medidas de reducción del gasto con respecto a los salarios, es este último punto al que queremos hacer referencia en este documento, planteándolo en el contexto de la Universidad de Costa Rica, con respecto a las medidas tomadas para sobrellevar este problema.

Políticas propuestas por el gobierno para reducir el gasto público considerando los salarios

En el 2013 el Ministro de Hacienda Edgar Ayales hizo una propuesta para controlar el aumento en el gasto, sus propuestas contemplaban una serie de acciones:

1. Mayor control sobre la planilla del sector público.

2. Diferentes opciones para contener los salarios del sector público.

Según el gobierno pasado y específicamente el ministerio de Hacienda, asegura que en los últimos 5 años el salario de los empleados del sector público creció más rápido que el salario de los empleados del sector privado. Este aumento significo una diferencia entre estos sectores que están en un rango de 12% y 40%, con un promedio del 23%, y en el sector público descentralizado la brecha se amplía a 49%.

Las propuestas para bajar el gasto se generalizan en estas acciones:

- Establecer un ajuste por costo de vida vinculado al salario total y no con el salario base. Esta idea permitiría una reducción en la tasa de crecimiento de los salarios base, que en los últimos años en promedio han sido iguales o mayores a la inflación.

- Reducción en el ritmo de acumulación de anualidades.

- Utilizar una escala de tasas de anualidad que reduciría la cantidad de estos beneficios con las que cuenta el trabajador.

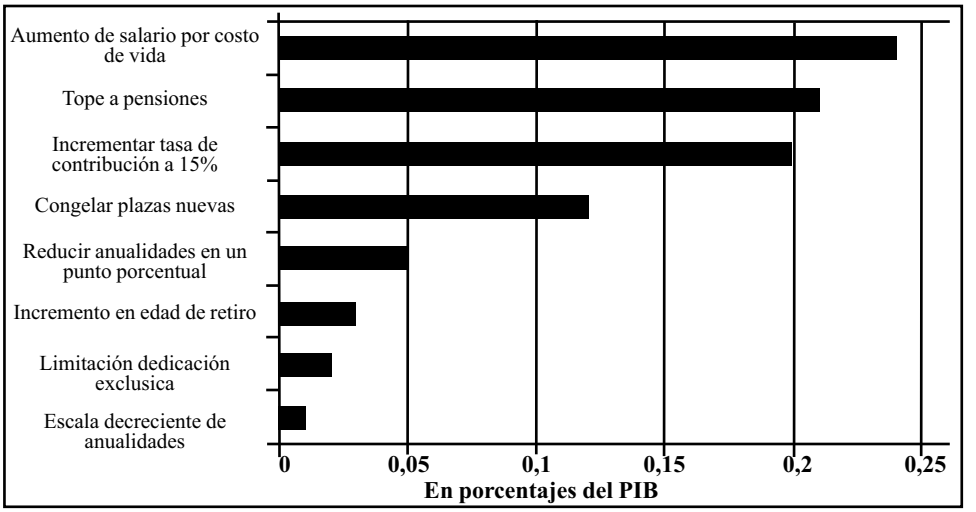
- Limitar el pago por dedicación exclusiva. El pago se hace a la mayor parte de los empleados del sector central incluyendo casos en donde se considera innecesaria.

- Mejorar el control sobre la planilla. Para esto se propone un nuevo sistema informático que permita administrar a todos los trabajadores del Poder Ejecutivo a partir de inicios del 2014.

A continuación una gráfica que muestra cómo se planea ahorrar en los próximos 5 años por cambios en los gastos.

Grafico Nº 2

Plan para ahorrar en los próximos 5 años por cambios en los gastos.
(Morales, 2013).



Fuente: *Ministerio de Hacienda.*

Las políticas fiscales del gobierno en razón de la reducción del gasto público han tocado a las diversas instituciones, incluyendo las autónomas, es en este contexto en donde existe una preocupación al relacionar los datos de los gastos de las entidades de educación superior de carácter público, incluyendo al Consejo Nacional de Rectores. Nuestro enfoque como ya se mencionó, es la Universidad de Costa Rica, en la cual se ha discutido a nivel interno una serie de iniciativas pertinentes a sanear el gasto, con el objeto de prevenir una eventual "*inmanejabilidad*" del presupuesto. La siguiente tabla muestra el gasto para el año 2014, según la Contraloría General de la República basado en el objeto de gastos para estas instituciones académicas.

Tabla Nº 1

Egresos presupuestados para partida, 2014

Entidades de Educación Superior Estatal: Egresos propuestos por partida, 2014 (Millones de colones)								
PARTIDA	**ITCR**	**UNED**	**UCR**	**UTN**	**UNA**	**CONARE**	**TOTAL**	**%**
Remuneraciones	36.555,9	32.773,5	156.939,1	22.691,2	66.956,2	5.110,6	321.027,1	57,7 %
Servicios	5.170,0	7.677,4	22.117,0	2.240,5	7.679,5	3.225,1	48.109,5	8,6 %
Materiales y suministros	2.613,0	2.471,6	7.192,5	848,8	2.446,2	207,8	15.779,9	2,8 %
Intereses y comisiones	186,2	290,0	141,2	74,2	259,9	—	951,4	0,2 %
Activos financieros	304,0	—	21,4	—	4,0	—	329,4	0,1 %
Bienes duraderos	29.419,5	4.134,3	26.628,4	7.655,3	15.109,4	859,5	83.806,3	15,1 %
Transferencias corrientes	5.418,2	1.923,2	27.801,2	1.234,6	13.492,9	873,4	50.743,5	9,1 %
Amortizaciones	107,8	114,0	103,0	46,2	153,0	—	524,0	0,1 %
Cuentas especiales	1.870,9	—	8.836,2	—	24.451,2	361,3	35.519,7	6,4 %
TOTAL	**81.645,6**	**49.383,9**	**249.780,0**	**34.791,4**	**130.552,3**	**10.637,7**	**556.790,8**	**100,0 %**

Fuente: *Contraloría*, 2014, p 80.

Es apreciable que el 57.7% de los recursos se destinan a remuneraciones, en términos absolutos representan ¢321.027 millones, este se utiliza para pagar 13.570 plazas, de las cuales 305 son nuevas (Contraloría, 2014). En este caso y concretamente la UCR, muestra el rubro con mayor cantidad, ¢156.939 millones, representando el 48.9% de la partida de remuneración. Los datos dicen que la UCR compite en el rubro de partidas salariales con instituciones tan grandes y complejas como el Ministerio de Educación Pública (MEP), la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), el Poder Judicial e incluso está por encima del Ministerio de Seguridad Pública y Gobernación. (Siu, 2013)

Quizás este monto es el que ha generado una alerta en términos de gastos y en los últimos meses al respecto se ha tomado como reflexión por parte de una campaña, si se puede nombrar mediática, y ha originado la atención de ciertos sectores incluyendo a los mandos de la institución.

Según el actual rector Dr. Henning Jensen, en materia de presupuesto, desde hace 16 años la UCR, maneje una relación 80/20, el 80% se destina a salarios y el 20% a infraestructura (Siu, 2013). Actualmente la Universidad planteó una serie de acciones para contraer el gasto en términos salariales.

Medidas para la contracción del gasto en la Universidad de Costa Rica

Las medidas se sustentan en información aportada por dos estudios independientes realizados a solicitud de las autoridades en el 2013, con miras a anticipar el efecto presupuestario de medidas que se tomaron en el pasado y continuar garantizando el sano equilibrio financiero de la Institución.

Para tal efecto se solicitó a la escuela de economía un análisis de egresos, este fue liderado por el profesor Juan Ricardo Jiménez Montero, el informe se basó en el análisis del impacto del nuevo Reglamento de Becas, que amplió la cobertura de beneficios a más estudiantes; de las obligaciones contraídas a partir de la suscripción en 2011 del Fideicomiso UCR-BCR para la construcción de infraestructura y del acuerdo de aumento en la anualidad, dado que a partir de su entrada en vigencia, algunos de los componentes salariales han mostrado crecimiento acelerado.

El estudio concluyó que a corto plazo la Universidad estaría expuesta a una situación deficitaria en su presupuesto, si oportunamente no se toman medidas de ajuste, "*aún si en el 2018 el FEES alcanza a llegar al 1,5% del Producto Interno Bruto (PIB), que de todas formas vendrá a ser un techo en el crecimiento de los recursos para la educación superior pública*", explicó el rector Dr. Henning Jensen. En otro estudio actuarial solicitado al Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas (IICE) que fue realizado por un equipo interdisciplinario integrado por el M.Sc. Rodrigo Arias López, profesor de la Escuela de Matemáticas y actuario; el M.Sc. Max Alberto Soto Jiménez, director del IICE y Catedrático de la Escuela de Economía; y por el Dr. Pablo Sauma Fiatt, director del Observatorio del Desarrollo (ODD). En este caso se contemplaron diferentes escenarios y se concluyó que más temprano que tarde la Universidad podría presentar un déficit presupuestario y proyectan cómo sería el comportamiento de las finanzas en los próximos años, de acuerdo con los ajustes que se hagan en ciertas variables.

Las medidas acordadas con respecto a los salarios, se enumeran a continuación:

- Para la negociación salarial en el 2015, la Comisión Salarial de la UCR contemple un incremento acorde con el porcentaje de la inflación.

- Realizar un análisis riguroso para el otorgamiento de las "*dedicaciones exclusivas*" las cuales se aprobarán con base en nuevos criterios de conveniencia

institucional establecidos por la Oficina de Recursos Humanos (ORH). Este plus no se otorgará a bachilleres o funcionarios con nombramientos por ciclos.

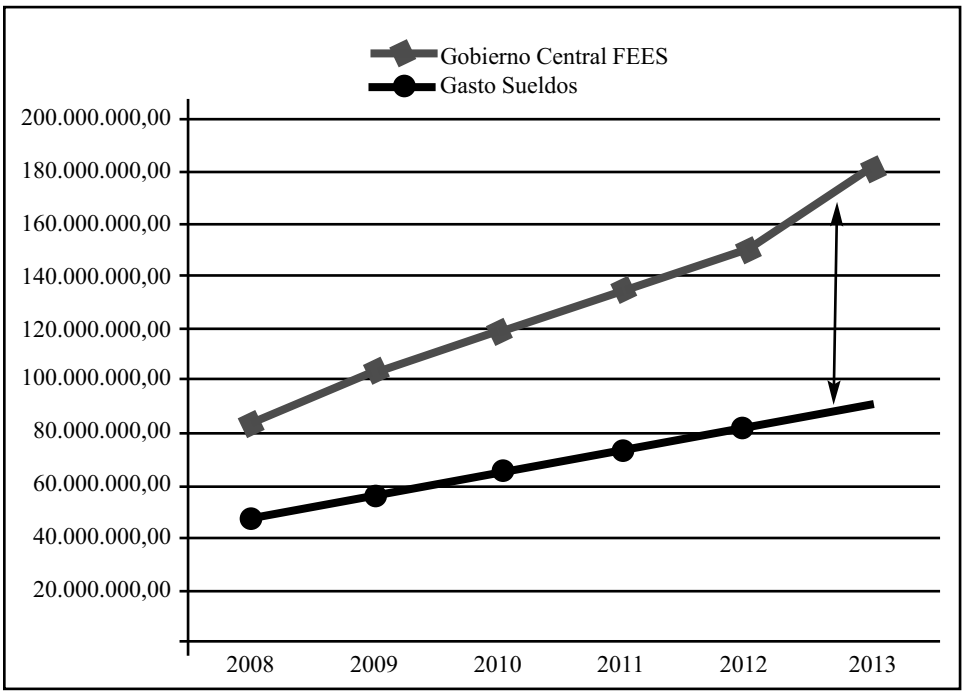
- Se revisarán los criterios de pertinencia mediante los cuales se reconocen a miembros del sector administrativo tanto remuneraciones extraordinarias como méritos académicos.

- Se aplicará la normativa en toda su extensión para la aprobación de jornadas de cuartos de tiempo adicionales para el sector docente.

La Vicerrectoría de Administración preparará una resolución con miras a minimizar las suplencias, valorando con sumo cuidado la necesidad real de las mismas. (Marín, 2014)

Actualmente la UCR, muestra un comportamiento del gasto por salarios con respecto a los ingresos del FEES, y la situación financiera se nota muy sólida, este panorama lo podemos observar el siguiente gráfico.

Gráfico Nº 3
Relación gasto por salarios con el FEES



Fuentes: *Marín*, 2014.

CONCLUSIONES

- La política fiscal no puede verse en forma aislada del contexto general de una sociedad.

- El déficit fiscal por sí mismo no resulta un problema de gravedad dentro de una economía, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para su control.

- Las implicaciones del déficit para la economía depende de cuál es el destino del gasto realizado en exceso sobre los ingresos o de las implicaciones de la administración tributaria adoptadas.

- El presupuesto en Costa Rica se sustenta bajo el amparo de la ley de administración financiera y presupuesto públicos 8131, esta establece un marco jurídico de referencia suficientemente flexible que facilita la labor de planificación, diseño, control y ejecución de los presupuestos nacionales ordinarios y extraordinarios.

- La Sala Constitucional ha tenido y seguirá ostentando un rol protagónico en la evolución de la política fiscal.

- El FEES (Fondo Especial para la Educación Superior), garantiza el presupuesto para las cuatro universidades públicas y se negocia cada quinquenio por parte del gobierno y CONARE.

- El gobierno ha implementado una serie de acciones para reducir el gasto, definiendo una política fiscal en donde se plantean aumentos y cambios en los tributos, además plantea medidas de reducción del gasto con respecto a los salario.

- El gobierno implementara de forma general acciones para la reducción del gasto en materia de salarios :

    - Mayor control sobre la planilla del sector público.

    - Diferentes opciones para contener los salarios del sector público.

- Según la Contraloría General de la República, la UCR muestra el rubro con mayor cantidad, ¢156.939 millones, representando el 48.9% de la partida de remuneración, basado en el objeto de gastos para el 2014.

- La UCR compite en el rubro de partidas salariales con instituciones tan grandes y complejas como el Ministerio de Educación Pública (MEP), la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), el Poder Judicial e incluso está por encima del Ministerio de Seguridad Pública y Gobernación.

- La UCR planteó una serie de acciones para reducir el gasto en relación a los salarios basados en dos estudios, el primero contemplando el panorama económico de la institución y otro estudio actuarial, donde se analizaron los posibles escenarios.

- Las medidas acordadas con respecto a los salarios de los empleados universitarios, se enumeran:

- Para la negociación salarial en el 2015, la Comisión Salarial de la UCR contemple un incremento acorde con el porcentaje de la inflación.

- Realizar un análisis riguroso para el otorgamiento de las "*dedicaciones exclusivas*" las cuales se aprobarán con base en nuevos criterios de conveniencia institucional establecidos por la Oficina de Recursos Humanos (ORH). Este plus no se otorgará a bachilleres o funcionarios con nombramientos por ciclos.

- Se revisarán los criterios de pertinencia mediante los cuales se reconocen a miembros del sector administrativo tanto remuneraciones extraordinarias como méritos académicos.

- Se aplicará la normativa en toda su extensión para la aprobación de jornadas de cuartos de tiempo adicionales para el sector docente.

- La Vicerrectoría de Administración preparará una resolución con miras a minimizar las suplencias, valorando con sumo cuidado la necesidad real de las mismas. (Marín, 2014)

- En la actualidad al UCR, muestra un comportamiento del gasto por salarios con respecto a los ingresos del FEES, la UCR muestra una situación financiera muy sólida

- El recurso económico para pagar los salarios de los docentes no se debe visualizar como un gasto sino como una inversión en el desarrollo social.

REFERENCIAS

Barrantes, A. (2014). *Presupuesto para 'U' públicas da salto de ¢51.000 millones*. Recuperado de http://www.nacion.com/nacional/educacion/Presupuesto-publicas-da-salto-millones_0_1434256609.html

Contraloría (2014). *Presupuesto Público 2014, Situaciones y Perspectivas. Contraloría General de la República*, Febrero, 2014.

Jiménez, G. (2013) *Causas, consecuencias y soluciones del Déficit Fiscal en Costa Rica*. San José, Costa Rica, s.n.

Leandro, G. (2013). *El gobierno y la política fiscal: función económica del estado*. Recuperado de: http://www.auladeeconomia.com/macro-material3.htm.

Leandro, G. (2014): "La Equidad en Costa Rica: Incidencia de la Política Social y la Política Fiscal". En *Programa Informe Estado de la nación*.

Marín, R.(2014) *Rectoría anuncia medidas para contracción del gasto en la UCR.* Recuperado dehttp://www.ucr.ac.cr/noticias/2014/11/26/rectoria-anuncia-medidas-para-contraccion-del-gasto-en-la-ucr.html

Morales, S. (2013). *Gobierno propone reducir el gasto público controlando aumentos salariales y limitando creación de plazas*. Recuperado de http://www.elfinancierocr.com/finanzas/Gobierno-Hacienda-gastos-salarios-planilla-propuesta_fiscal-consolidacion_fiscal_0_392960704.html

Morales, S. (2015). *Intereses y amortizaciones de deuda aumentan un 39% y se llevarían un tercio del presupuesto en el 2015*. Recuperado de http://www.elfinancierocr.com/finanzas/Ministerio_de_Hacienda-presupuesto_2015-eurobonos-deuda_interna-deficit_fiscal_0_590940914.html.

Petrei, H., Trejos, J., Thompson, E (2006). *El Gasto público en Costa Rica. Serie de estudios económicos y sectoriales*. Banco Interamericano de Desarrollo, Región II.

Resico, M. (2012) Diccionario de economía social de mercado. Política económica de la A a la Z. *Ensayos de política económica*, 2, 1-4.

Siu, M. (2013) *UCR se ubica dentro de las instituciones públicas con mayor gasto en salarios*. Recuperado dehttp://www.crhoy.com/ucr-se-ubica-dentro-de-las-instituciones-publicas-con-mayor-gasto-en-salarios/

Soto, E. (2014) *Déficit fiscal del 5,4% del PIB golpeará tasas de interés*. Recuperado de http://www.nacion.com/economia/politica-economica/Deficit-fiscal-PIB-golpeara-interes_0_1392260829.html

Vivencias de adolescentes asociadas al delito de robo agravado. Estudio de casos en privados de libertad del Centro de Formación Juvenil Zurquí, Heredia.

Arelys Bustos Rosales

Cualidades del artículo	Calidades de la autora
1- Artículo que da a conocer resultados de investigación aplicada en el campo de la Psicología. **2-** Artículo que plasma aportes a la resolución de un problema del sector juventud.	Costarricense. Psicóloga. **Email:** arenaguittar@gmail.com

Sí. I: ¿a qué edad fue eso? C: a los doce. I: ¿En dónde le disparaste? C: aquí en el pie. (caso 2 joven P) *I: ¿A qué lugares por ejemplo? C: diay, a casas así, robábamos en veces cables y todo y cobre, porque en ese entonces valía el cobre… íbamos a casas y robábamos mucho cobre, lo quemábamos y lo vendíamos…y de ahí vendíamos el cobre…hasta a mí mamá le robaba… pero no así que robarle mucho que 2.000 que 3.000… C: después yo no le quise robar más* (caso 3 Joven T).

El estudio de la delincuencia juvenil ha dado como resultado explicaciones de diversa índole: sociales, de comportamiento individual inadaptado, biológicas, psicosociales, entre otras. "*Diversas vertientes del pensamiento aportan sus conocimientos… Se buscan las causas y los factores determinantes para actuar en forma preventiva y no atender solo las manifestaciones finales*". (Santacruz, 2002, p.6)

La magnitud de la problemática, hace que hoy se visualice como un hecho de salud pública. Según la OPS/OMS "*la violencia es un creciente problema de salud pública que asume formas variadas. De acuerdo con los datos de estas organizaciones, cada año, más de dos millones de personas mueren violentamente y muchas más quedan incapacitadas para el resto de sus vidas*" (pp.1-3).

De acuerdo con Rojas, 2009, Director del OIJ, citado por Carvajal (2006) "*En Costa Rica, la edad para iniciarse en la delincuencia es cada vez más baja, los jóvenes se ven envueltos en hechos violentos donde hay armas blancas o de fuego*" (p.1). Además, de acuerdo con cifras estadísticas mostradas por el *Periódico Eco Católico* "*...el incremento en la tasa de criminalidad ha sido de un 121% entre 1990 y 2005*". (Espinoza, 2007, p.6). "E*n el 2006, 131 menores de 18 años cometieron algún tipo de acto delictivo. Asimismo, el 17 de junio del 2007 dos adolescentes de 16 y 17 años de edad fueron sentenciados a 14 años de cárcel por homicidio.* (Romero, 2009, p.2*). Entre el 2006 y el 2007, el número de delitos cometidos por menores de edad reportados en el OIJ, subió un 145%*". (Carvajal, 2008, p.2)

Para el año 2011, Carlos Tiffer indica que la mayoría de los hechos delictivos por menores rondan las edades de 16 a 18 años. (2011, 10 de agosto, en Semanario Universidad, Costa Rica).

El robo agravado, es una problemática que atañe a los adolescentes en una etapa de sus vidas, donde surgen también destacadas capacidades proactivas.

Es importante no perder de vista que la conducta delictiva pone en evidencia una criticidad al sistema social. Por lo que, reconocer y redescubrir las historias de vida por las que han atravesado jóvenes que han cometido robo agravado, es una tarea densa para todo-a cientista social, pero no de menos importancia e impacto en los procesos de aprendizaje psico-comunitarios. Ya que implica profundizar en terrenos áridos de la subjetividad del ser jóven, posicionándoles en procesos socioculturales, familiares y personales específicos que los relaciona también con la coyuntura socio-política vigente. De acuerdo con Santacruz (2002) "*Estigmatizar a los jóvenes, definir precipitadamente su conducta y rechazar el alto potencial que representan es una injusticia social e inequidad social*" (p. 17).

Esta investigación se desarrolló desde un enfoque psicosocial, precisamente porque buscó adentrarse en el sentir y pensar de los protagonistas, sin dejar de considerar el contexto social donde estaban inmersos y del que son producto.

Contextualización

El trabajo de campo se realizó en el Centro Formación Juvenil Zurquí (CFJZ), en coordinación con la Licda. Shirley Barquero. Psicóloga seleccionada por el Ministerio de Justicia y Paz (MJP) para coordinar trabajos de investigación. La validación de la información estuvo sustentada en tres fuentes: jóvenes privados de libertad, sus madres y profesional en psicología de la institución carcelaria. Este estudio se realizó por el alto índice estadístico de jóvenes entre 15 y 17 años que cometen delitos, específicamente, en robo agravado.

El CFJZ es una instancia de la Dirección de Adaptación Social, del MJP. Brinda atención a las personas privadas de libertad de manera provisional o definitiva, de ambos sexos, mayores de 12 años y menores de 18 años.

Lo anterior por comisión o presunta comisión de hechos tipificados como delito en el Código Penal o leyes especiales y sometidas a la jurisdicción penal juvenil. Las edades promedio en la que ingresan adolescentes en el Centro están entre los 15 y 17 años. Como dato importante se menciona que permanecieron internados un promedio de 50 varones y solo 4 mujeres durante el año 2009.

Los delitos que ocupan primeros lugares en detención son delitos: contra la propiedad y la vida.

El nivel educativo de estos jóvenes en promedio es de Enseñanza General Básica incompleta y secundaria Incompleta.

Método

El método empleado para este trabajo investigativo fue el método **fenomenológico**, precisamente para centrarse en el "*...estudio de esas realidades que son poco comunicables, pero que son determinantes para la comprensión de la vida psíquica de cada persona…es el más adecuado para estudiar y comprender la estructura psíquica vivencial*" (Martínez, 1996, p.169)

Como **técnica** se utilizó el **estudio de casos**, como la herramienta básica para redescubrir y analizar las vivencias de los tres adolescentes asociadas con el Robo Agravado, por medio de sus historias de vida.

Historia de Vida: Por medio de esta técnica el estudio buscó registrar desde los adolescentes las experiencias vividas, previas al hecho delictivo. De acuerdo con Álvarez-Gayou (2003): …la historia de vida se complementa con otros testimonios, la participación del investigador se vuelve más presente en las interpretaciones que hace cuando conjunta los datos de las diferentes fuentes…por medio de ellas se revive el pasado…incluye: emociones, afectos, desilusiones, fracasos, lenguaje corporal y lenguaje no verbal… (p.126).

Instrumentos

Estos tres jóvenes fueron seleccionados luego de un proceso de preselección aplicada a seis recluidos y a sus madres respectivas o encargados-as; mediante una entrevista semi-estructurada. Se presenta a continuación los instrumentos empleados para el registro de las vivencias y sus respectivos ejes temáticos. *Factores individuales, familiares y socio-culturales. Los cuales, para efectos de la discusión y análisis han sido desarrollados en un orden pragmático inverso*.

Entrevista semi-estructurada para funcionaria (psicóloga del CFJZ)

Factores individuales

¿Conoce usted a qué edad comenzaron estos jóvenes a cometer delitos, específicamente, el de robo agravado?

¿Conoce usted cuál es el patrón de comportamiento o el *modus operandi* de los jóvenes que cometen robo agravado?

¿Conoce usted algún incidente que haya marcado la vida de estos adolescentes? ¿En la familia: ya sea con sus padres, tíos/as, hermanos/as allegados/as o con sus compañeros/as de escuela de colegio amigos/as del barrio o de su comunidad?

¿Conoce usted si el joven ha trabajo en alguna ocasión?

Factores del funcionamiento familiar

¿Sabe usted cuántos miembros integran el núcleo familiar de cada uno de estos adolescentes y a qué se dedica cada uno/a de ellos/as?

¿Conoce usted cuáles son las características socioeconómicas del grupo familiar del que provienen cada uno de los jóvenes?

¿Conoce usted cuáles son las características psicosociales del grupo familiar del que provienen cada uno de los jóvenes?

Factores socioculturales

¿Estos jóvenes tenían ocupaciones o realizaban algún oficio o trabajo antes de ingresar al centro? Si fuese así ¿Cuáles fueron las razones por las que salieron?

¿Conoce usted cuáles fueron los motivos por los que salieron del proceso educativo? ¿Cómo eran las relaciones que tenían con su profesores/as y su compañeros/as?

Se sabe que estos jóvenes participan en programas educativos: ICER y Aula abierta. ¿Qué rubros califican el progreso, la aceptación del programa, de estos jóvenes dentro de este sistema educativo?

¿Conoce usted alguna situación que haya marcado la vida del joven?

Una guía de entrevista a profundidad fue el instrumento elaborado por la investigadora para el registro de historias de vida de los tres participantes y sus respectivas madres.

Entrevista semi-estructurada para el/la familiar o encargado/a de la manutención.

Factores individuales

¿Cómo fue su infancia? Cuénteme: ¿Cómo era su comportamiento de niño?

¿Cuáles eran las condiciones económicas en las que vivían? ¿Dónde vivían?, y/o ¿Dónde viven? ¿Cómo viven? ¿En qué condiciones viven en la actualidad?

Factores familiares

¿Cuántos y quiénes habitaban su casa o el lugar donde vivían? ¿Cuántos y quiénes habitan su casa o el lugar donde viven ahora? ¿Quién estuvo, o está a cargo de la crianza del joven? Si tuvo o tiene padre y/o madre ¿Cómo eran o cómo son las relaciones de pareja? ¿Cómo se llevaba o se lleva el joven con cada uno? ¿Existe algún recuerdo en especial?

O bien si fuese el caso: ¿Cómo se llevaba o se lleva el joven con la/s persona/s encargada/s de su manutención? ¿Existe algún recuerdo en especial?

Si tuviese hermanos/as: ¿Cómo se llevaba o se lleva con cada uno/a de ellos/as? ¿Cómo eran las relaciones familiares en general? ¿Tiene algún recuerdo en especial?

Factores socio-culturales

¿Entró en el kínder o la escuela?, si así fuese ¿Cómo se comportaba en el kínder o la escuela? ¿Existe algún recuerdo en especial? Si no entró o no lo llevaron ¿Cuáles fueron las razones?

¿Cómo eran las relaciones que él tenía con su compañeros/as y sus profesores/as de la escuela? ¿Tuvo, o tiene amigos/as de la época escolar o colegial?

¿Cuánto tiempo estuvo en la escuela o en el colegio? Si salió de la escuela o colegio ¿Cuáles fueron los motivos?

¿Trabajó en algún momentoel joven? Si fuese así ¿En qué trabajó? ¿Cuánto tiempo trabajó? Si salió del trabajo ¿Cuáles fueron los motivos de su salida?

¿Renunció o lo despidieron? ¿Qué sucedió? ¿Conoce usted alguna situación que haya marcado la vida del joven? ¿Cómo era la relación laboral con sus compañeros/as?

Instrumento para la construcción de la Historia de Vida del adolescente

Este es un documento exclusivo y confidencial para trabajos de investigación de la Universidad de Costa Rica. Fue elaborado por la Psicóloga Arelys Bustos Rosales, sustentante de tesis. La información que brinden es de uso exclusivo para fines académicos.

Para comenzar, vamos a hablar un poco de cuando eras pequeño, hablemos de lo que más recordás de cuando eras niño.

Infancia

¿Qué cosas hacías cuando niño? ¿Tenés algún recuerdo en especial?

¿Qué te gustaba hacer? ¿Qué no te gustaba hacer?

¿Había situaciones que te hacían perder la calma?

¿Tenías un grupo de amigos/as en el cual sentías apoyo? En el caso que tuviera amigos/as de la infancia: ¿Qué acostumbrabas hacer con tus amigos/as?

¿Consumiste alcohol, tabaco o algún otro tipo de droga alguna vez en tu vida?

Si fuese así ¿A qué edad iniciaste el consumo?

¿Qué te motivó a cometer robos? ¿A qué edad iniciaste a cometer robos?

Dime cinco cualidades o cosas bonitas que tenés.

Dime cinco o cosas que podrías mejorar de tu forma de ser.

Factores familiares

¿Quiénes forman tu familia? ¿En qué trabajan? ¿De qué viven?

¿Quién pone las reglas o normas en la casa?

¿Cómo se llevan tus papás?

Si estuviesen separados ¿Cómo se llevaban cuando estaban juntos?

En tu casa ¿Cómo educaban a los hijos/as? ¿Y vos que pensás de esa forma de educar? ¿Tenés algún recuerdo personal?

¿Estuviste expuesto a situaciones de violencia dentro de tu familia? ¿Tenés algún recuerdo personal?

Factores socioculturales

¿Cómo ha sido tu situación económica?

¿Has trabajado durante tu vida? Si es así, cuéntame un poco ¿Cómo fue tu experiencia?

¿Estás o estuviste en la escuela o colegio?

¿Qué te parece ir a clases? ¿Te agrada ir a clases? ¿Hasta qué grado llegaste? ¿Tuviste experiencias negativas cuando fuiste a clases, a la escuela o el colegio? ¿Cómo eran tus relaciones con tus maestros o maestras en la escuela o colegio?

¿Has sentido o sentiste en algún momento que tu grupo de amigos te presionará para algún fin o propósito? ¿Fuiste miembro de alguna pandilla? ¿Qué pensás de las pandillas? ¿Has abusado del consumo de algún tipo de drogas?

Etapa adolescente

¿A qué edad ingresaste en esta institución?

Antes de ingresar en la institución ¿Qué hacías o a qué te dedicabas?

¿Tenés amigos o amigas dentro del Centro de Atención o fuera de él?

Si los tuviese: ¿Cuéntame cómo te llevas con ellos/as?, o ¿cómo se llevaban?

¿Tenés algún recuerdo personal o propio? ¿Dónde empezaste a robar? ¿Has robado para comprar cosas? En caso que la respuesta sea sí ¿Qué tipo de cosas? ¿Qué fin o que utilidad le dabas a lo que robabas?

¿Qué pensaste cuando supiste que ibas a estar con otros jóvenes en un Centro de Formación? ¿Hay algo que te preocupa en este momento?

¿Has vivido alguna situación especial que haya marcado tu vida negativamente? ¿Qué es lo que más deseas?

Discusión y resultados

Principales hallazgos

Factores Socio-culturales

El estudio de casos registró organizaciones delincuenciales en las comunidades de estos jóvenes. Grupos organizados que promueven un proyecto de muerte. Estos grupos de riesgo suministran herramientas contenedoras a los jóvenes de estos barrios, por lo que de manera retrógrada sus integrantes se sienten identificados.

Otro de los elementos registrados en el estudio de casos fue la inducción adulta al robo. En estos barrios se muestran figuras adultas que, con frecuencia, desarrollan patrones de comportamiento infractor y estrategias de personalidad que facilitan en los jóvenes el ejercicio del robo.

Los mecanismos de control neoliberales de nuestra sociedad contemporánea refrenan el avance de programas educativos, acordes con políticas justas y equitativas para todos los grupos sociales y muestran contenidos formativos estructuralmente vacíos que no invitan a la crítica y la denuncia de irregularidades, más sí al sometimiento. Un sistema sociopolítico indiferente a la promoción y respaldo de jóvenes pensantes y reflexivos.

> "*En un joven* (…) *pobre, nuestras sociedades occidentales capitalistas ven soldados (en países con acciones de guerras desarrolladas… los jóvenes son raptados y obligados a cumplir el servicio militar* (…)*; también ven electores* (…) *consumidores y mano de obra para la producción. No ven personas y sujetos con capacidades y potencias liberadoras, no ven presente (nada más futuro), no ven sentimientos legítimos, solo problemas y recambio para asegurar el funcionamiento de su sistema de vida* (y de muerte)" (Duarte, 2006, p. 31).

El progreso de la población juvenil de estos barrios se ve saboteado por el modelo capitalista. Modelo que forja individuos enajenados y adormecidos para denunciar actos anómalos.

De acuerdo con John (2004) "*...los adolescentes de baja extracción social pueden sentir que una forma de atraer la atracción y ganar estatus es cometer actos antisociales. Ser 'duro' y 'masculino' son rasgos muy valorados entre los chicos de clase baja y estos rasgos se suelen evaluar en función del éxito de los adolescentes a la hora de cometer actos delictivos y salir airosos*" (p. 39).

C:…y diay teníamos un poco de chusma con pistola y todo, y todos teníamos pistola pero diay... ahí diay poco a poco la misma chusma se fueron matando… y ahorita él (refiriéndose a Bebé) *está embroncado con los mismos maes del barrio ahí, con los mismos compas con los que él creció y todo; y que ahora se quieren matar y todo… y un primo mío salió en noviembre-diciembre del 2010 y lo mataron este año a finales de enero…* (caso 3. Joven T).

Para estos jóvenes, la pertenencia a un grupo delictivo depende de su estatus quo, y de un poder adquisitivo que les posibilite conquistar más adeptos sociales, sin importar que eso acreciente el terror comunitario.

I:... ¿y cuando vos te incorporaste al grupo, salían todos juntos a robar, o salían solos…? C: de ahí, a veces unos iban por aquí, otros por acá y otros por allá… I: ¿vos sentías que eras parte ya de una pandilla? C: Diay sí, ya yo sabía… ya yo ya tenía que ir con ellos hasta la muerte como dicen vea… (caso 2. Joven P).

I: …usted se los dice a los dos. C: yo se los digo a los dos, porque yo me acuerdo; hasta la misma ley me decía a mí: "sus hijos están; buscados vivos o muertos…", (caso 3. Madre D).

C:… y él era el menor, a él lo cogían como 'burro' (personas que se encargan de transportar mercancía ilegal) *vulgarmente hablando ya, como era el menor; los menores no iban a prisión, por eso fue que a P. le dieron esos años… no fue, porque él mató a alguien….* (caso 2. madre N).

C: … todo era J un problema (en referencia a su hijo, el participante)*... así vengan a darme una queja, y les digo: "¿solo J?"… "es que no reconocimos", me dijeron…"Aaahhh y cuando él venía le digo: "¡idiota!, ¿¡siempre usted y los otros no…!?" ¿por qué?...:* (la participante se responde a sí misma: porque los otros eran mayores) (caso 3. madre D).

Importante destacar lo expuesto por Zúñiga, 2007, donde plantea que "para el siglo XX las personas jóvenes, las instituciones como la escuela, el colegio y la familia, eran los pilares de la vida social que inculcaban los roles que el patriarcado exigía para el funcionamiento en sociedad. Esta estructura funcionaba por sistemas de homogeneización y normalización de conductas, en gran medida, porque el sistema de producción industrial así lo exigía. (p. 19). Por cuanto, el'pertenecer a un grupo delincuencial' les da hoy a estos jóvenes la pertenencia, solidaridad y protecciónque han dejado de proveerles otras instancias de socialización como la familia, la escuela, el trabajo o la propia comunidad en la que habitan.

Asimismo, estos jóvenes se ven envueltos en una introducción temprana al robo con conductas delictivas durante la vida cotidiana infantil, en donde la deambulación con grupos de riesgo social se convierte, entonces, en una opción viable, para pertenecer y otorgarse identidad dentro de la comunidad.

I: ¿Vos me decís que con la plata lo que hacías era comprar más armas? C: diay si podía compraba más armas…pero nadie vendía; nadie quería vender armas. I: ¿si tenías mucha plata en tu bolsa que hacías con esa plata? C: diay me compraba ropa, me fumaba la plata, compraba droga…que camisas de 20.000 y de 15.000, zapatos de 60.000. (caso 3. Joven T).

I: Cuando empezaste a usar el arma… ¿Qué cosas eran las que querías conseguir? C: diay quería pistola y quería plata. I: ¿lo que más buscabas era la pura plata? C: Síií, porque diay cadenas de oro… yooo usted la agarra y usted la vende, es plata; o le robó a alguien, le quitó la cadena y le robó plata también.(caso 2. Joven. P).

I: … ¿en algún momento intentaste hacerle daño a alguien con el arma? C: diay sí… tuve varias veces ya. I: ¿y eso con tal de obtener un dinero? C: Sí. I: Cuando ibas a robar siempre buscabas el dinero. C: sí, pero a veces también les quitaba las tennis, lo que andaba ya… todo ya. (caso 1. Joven K).

El ambiente comunitario en el que se desenvuelven estos jóvenes da paso, además, a una autopercepción de la imagen nutrida por una herencia transgresora a nivel familiar, donde los modelos de autoridad se vinculan entre sí, a partir de beneficios económicos en común.

Para un joven que está en búsqueda de su identidad, posicionarse dentro de un contexto cargado de códigos sociales que lo remitan siempre al elemento conflicto, da paso a la aparición de pseudo-identidades. Además, interactuar en un espacio con una historia comunitaria que lo marca y etiqueta siempre, desde el plano de lo equívoco y lo desagradable, es una enigmática tarea, que él mismo tiene que descifrar, sin supervisión y acompañamiento de figuras de autoridad.

Factores Familiares

El estudio de casos permite identificar que las figuras maternas, motivadas además por la renuncia de la figura paterna, delegaban la responsabilidad, regulación y control de la conducta del hijo a vecinas o hija(s) menor(es). Justificándose a sí mismas de la siguiente forma:

I: ¿Tu mamá siempre estuvo acompañándote desde que eras pequeño? C: No, no pasaba conmigo casi. I:¿Cuándo estaba con vos? C: Solo en las noches cuando llegaba del trabajo. (caso 1. Joven K).

C: ... fueron trece años, fueron varios años... muchas cosas... muy duro y yo le trataba de dar amor a mis hijos, pero no es igual, ellos se quedaban solos y sin amigos, ¿me entiende? I: le entiendo... (caso 2. Madre N).

C:...idiay y como mi mamá trabajaba mucho, era un burdel eso ahí en la casa, que fumaban que esto, que lo otro..., que el equipo y que toda la vecindad ahí en la casa... I: ¿A qué horas llegaba ella de trabajar...? C: siete o seis, no sé dónde trabajaba... en ese entonces venía con una amiga...(caso 3. Joven T).

I: ¿Y sus otros hijos doña D., los mayores en esos momentos cuando usted tomaba licor...? C: ¡ah! se quedaban con una vecina. Síií tenían como 8, 9, 10 años; pero una vecina me los cuidaba... diay lógico que ella no aceptaba que yo me iba a tomar... na más que yo le decía: "¡ay voy a ir al mercado... o voy aquí...!" era mentira... ya yo me iba a tomar... (caso 3. Madre. D).

Las madres de estos jóvenes asumen una postura de madres transgresoras y reconocen que en su hogar se gestaba un ladrón tan definido y mafioso como los que se encuentran en el barrio, en la calle. Las madres se involucran, además, en la dinámica y el sistema de poder que desarrollan estos grupos de riesgo. Elaboran un lenguaje a nivel de la situación delictiva y entienden con precisión, lo que pasa con las interacciones de su hijo en el afuera.La madre D. y la madre N. registraron al respecto:

C:...y en veces yo me levantaba, temprano yo veía: "¡J.J.J.! ...jalé, le digo: 'pedazo de ladrón igual como tengo este aquí adentro'...no no no no y yo me ponía malcriada con ellos, les digo: 'porque el día de mañana que ustedes me tiran un balazo, o me hagan algo, mátenme bien... porque el mismo ladrón que tengo en la casa es el que va a matarlos a ustedes...' ", ya se me quedaban viendo... (caso3. Madre.D).

C: ...ya después la cosa se descarriló, ya el grande, que está en la reforma lo cuidaba a él a J. (refiriéndose al participante) *¡so!* (expresión popular de los habitantes de esta comunidad) *o ¡diay! el mío andaba robando cuando yo me iba... dejaba a este* (refiriéndose a su hijo, el participante) *en la casa encerrado... y le decía que ya venía y la gente me contaba...* (caso2. Madre.N).

C:...él estaba tan alerto para agarrar el teléfono: "...ajá ajá ok..." (la participante simula la voz de su hijo), cuando veo que J. no volvía... 10, 11 de la noche, sin comer sin nada, diay porque ya andaban robando, ya comieron, ya hasta vestidos y todo... (caso3. Madre.D).

El vínculo que se constituye entre madre-hijo, desde lo arrojado por este estudio de casos, da paso a una complicidad que se sostiene, según sean las circunstancias. Se conspira una relación que le permite a la madre ver al hijo como un instrumento de obtención, mediata o inmediata de recursos económicos por medio del robo. Es así como se gesta un apego insano.

Para estos tres jóvenes, el apoyo de la figura materna significa el elemento más sobresaliente; sus sensaciones, enojos, frustraciones y la toma de decisiones desembocan en una madre exclusivamente nutricia, que no consigue limitarles y que, en lugar de ello, les interrumpe todo progreso de integración social. Este característico apego refrena en el joven su autonomía, y gesta dificultades para operar bajo sus recursos personales.

La respuesta ante esta frustración los hace auto-agredirse. El caso 1 joven K y el caso 2 joven P, lo ejemplifican:

> *C: me volví a intentar ahorcar… I: ¿cómo así? C: porque cuando se fue mi mamá, no me llamaba… no sabía cómo estaba yo ni nada… I: ¿en dónde estás ahorita…? C: en el G… I: ¿Cuál es el G?, el de máxima… I: ¿todavía estas en el de máxima seguridad? C: Sí, pero hoy me tienen que subir* (dicho con fecha del año 2011) (caso 1. Joven K).

> *I: ¿Cuál es la visita que más te gusta? C: Diay, la de mi mamá. I: ¿Tu mamá viene todos los jueves? C: algunos. I: ¿Cuánto tiempo dura la visita? C: desde las 12:30 m.d., hasta las 2:30 p.m., dos horas vea son. Y la otra dura cuatro horas. A las nueve, el domingo vea, hasta la una.* (caso 2. Joven P).

De acuerdo con Winnicott, 1998, "*el niño que roba no busca el objeto robado, sino a la madre sobre la cual tiene ciertos derechos* (…)*, desde el punto de vista del niño la madre fue creada por él* (…)" (p. 150).

En estos casos, se pudo identificar que la ausencia de una figura paterna es transcendental. Si bien la madre es aquella figura nutricia que simboliza el ideal para estos jóvenes, donde ellos encuentran completitud y resguardo absoluto; el padre es la parte de ley de la cual no pudieron disponer, por lo que reclaman constantemente ante la sociedad y otras figuras adultas, que no contaron con un padre responsable.

De acuerdo con Barquero, del CFJZ, en comunicación personal del 2011, "*Lo que si hemos visto por ejemplo es que a ellos no les molesta que el papá no esté: 'el que no esté conmigo*". Lo que les enoja es el abandono, el ausentismo. El que no le interesé: "*yo no significo nada para él…*" eso es lo que más les ha molestado. El caso 1 y 2 expresan en detalle este planteamiento:

C: No él, por tiempos se recuperaba y se montaba y él me llegaba a decir que fuéramos a algún lado, me llevaba a comer a Pizza Hut y me decía mañana vengo por usted o tal día y yo me quedaba esperándolo y ya no venía… ya se había montado otra vez a fumar y así pasaba… (con voz temblorosa) *entonces, yo ya después no le creí cuando caí aquí… hace bastante, ya él me dijo que quería venir y que yo no sé qué… empezó a venir y después el día de mi cumpleaños hace poquito… yo el mes pasado yo cumplía años y yo saqué un permiso para que él viniera y no vino tampoco; quién sabe si fue que se montó a fumar o algo…no vino…y lo llamé y me dijo que no iba a poder venir y le dije está bien usted nunca puede estar conmigo y le corté el teléfono* (todo esto relatado con voz temblorosa)… (caso 1. Joven K).

C: y mi papá cuando yo nací me dejó botado, entonces, yo no tenía papá también. (caso 2. Joven P).

Estos jóvenes ubican en sus etapas de vida a una figura paterna con esporádicas apariciones. Un padre indiferente a los procesos de vida del joven y que no registra manifestaciones de afecto. Lo cual demuestra la forma en la que estos jóvenes se vinculan socialmente.

Dichos jóvenes demandan además una figura paterna contenedora de afecto; expresan resentimiento ante las acciones de un padre que se estanca en el plano machista, un padre que no trasciende y que se constituye desde el papel de proveedor. De forma latente, el discurso de estos jóvenes exige la manifestación de un padre afectuoso, que no solo logre ser padre de nombre, sino que también se configure como el padre de ley. El joven K caso 1 y joven P caso 2 manifiestan en detalle:

I: … ¿en tu casa quiénes ponen las reglas o han puesto las reglas o normas siempre? C: mi mamá, en la casa de ella, ella. (caso 1. Joven K).

C: Diay, ahí realmente ya, él que me crío fue un negro ya, el papá de mi hermano. Pero yo no sé cuál es mi papá, ya vea…. I: ¿Y vos lo vez como tu papá a ese señor? C: Sí, yo lo quiero. (caso 2. Joven P).

La madre no logra ser ley; eso no se cumple, lo que se produce es que se desvirtúa en función de patrones masculinizados que, en ocasiones, hasta son extensiones de prácticas culturales.

"*En el contexto de América Latina, se puede observar desde principios de siglo como las élites liberales impusieron desde la institucionalidad social* (familia, Estado, mercado de trabajo), *una serie de patrones patriarcales como forma de violencia estructural. Esta institucionalidad* (sobre todo, la familiar) *se convirtió en la representación moderna de la violencia estructural, en tanto impuso un modelo de relacionamiento a lo interno de los hogares, que respondía al orden del*

dominio, donde el padre era el máximo rector de los destinos del hogar, con la madre como segunda al mando y los hijos e hijas como reproductores pasivos de la moral social" (Rodríguez, 2004 citado por Zúñiga 2007, p. 20). Por cuanto en la época que atravesamos se sigue reproduciendo este patrón patriarcal al que nos remite Zúñiga.

I: ¿Tu Padrastro? C: diay, él le pegaba a mi mamá ya… Y a mí me da un colerón, yo de chiquito yo veía las cosas, pero yo no le ponía mente ya… Y mi hermano diay lo quería matar vea…. pero mi mamá se metía que no le hiciera nada ya… y mi mamá seguía y seguía con él,…diay yo no sé qué era la vara ya… (caso 2 joven. P).

C: ¡sea bruto diay!, él fue un hijo no deseado…Quedé embarazada y yo pensaba abortarlo… Pero no lo aborté, y entonces me dijo que lo regalara… (madre se refiere a lo dicho por una de sus parejas) *que si era negro que lo regalara…. bebecitos ellos sienten…ellos sienten un rechazo.* (caso 2. Madre N).

C: el que me cuidaba a mí era mi hermano y mi hermana… mi hermana es mayor que mi hermano, yo escuchaba cuando peliaban, y le decía a mi hermana: "le voy a pegar"… le decía que si lloraba apuñaleaba a mi hermana… se metía ahí a llorar… llegaba mi mamá después:…"¿¡quién es?!"…y mi hermano ya estaba hasta llorando… (caso 3. Joven T).

I: ¿Cómo fue la discusión que tuviste con tu mamá ese primer día que robaste? C: yo no me acuerdo por qué fue, pero sí me acuerdo que ella me dijo: "ese hijueputa, hubiera preferido un chancho que usted….sirve más, vendo la carne… por usted qué me dan…"

I: ¿Qué cosas te dijo tu mamá ese día? C: no sé un montón de varas,…: "usted no sirve pa nada y la vara… pa nada lo parí…" (caso1. Joven K).

En estos casos, se le da al hijo un significado monetario. Los padres tienen una visión instrumental en las acciones de vida familiares, se desarrolla esa concepción de hijo visto y sentido como mercancía; un hijo que toma valor, solo si pesa en términos financieros, un hijo concebido como instrumento para sostener un hogar.

Esta concepción adjudicada a los jóvenes, en términos monetarios, se devela en este estudio de casos como un elemento sólido y no como un aspecto superado. La madre D. ejemplifica este planteamiento:

C: Sí, en el momento que lo parí, yo le dije a la enfermera que no lo quería y me dijo que ¡no!... que ella no lo quería regalar… pero ya después cuando lo vi… ya yo me arrepentí, porque él no tenía culpa… aunque sean

bebés… El papá de él se llama M. y yo le decía M. ayúdeme, no ve que es que, ¡diay yo tengo que ir a trabajar! y…diay y me dicen que D. anda robando…(madre se refiere a su hijo, el participante) *"¡ah!, ¡pues regálemelo!…",* (pregunta el padre),(a lo que la madre responde:) *no… es que mi hijo, no es ningún perro…"* (caso 3. Madre D).

Según Gamboa, citada por Mata, 2012, "*en tiempos pasados tener hijos se veía como una inversión, ya que significaba un futuro ingreso. Ahora es todo lo contrario, los hijos son percibidos como un gasto. Ya ni siquiera son una inversión emocional*". (p. 7)

Es decir; que existen grupos familiares actuales, que se han quedado estancados en la visión reduccionista y patriarcal, la cual es poco efectiva para establecer vínculos saludables con la juventud.

De acuerdo con Zúñiga, 2007, nuestro continente experimenta una violencia estructural desde donde se "*...supone un ordenamiento de la desigualdad opresiva, mediante una legislación que ampara los mecanismos de distribución social de la riqueza y establece una fuerza coactiva para hacerlos respetar".* (Martín-Baró, 1990:406 citado por Zúñiga, 2007). *La característica especial de este tipo de violencia es su carácter de naturalización, es decir, se conforma de tal manera que se cuela en las fibras más íntimas de la moralidad social y se vuelve 'lo dado', o bien, 'lo que debe de ser', lo cual convierte a este tipo de violencia en 'violencia permitida*'" (Bourgois y Sheper-Hughes, 2004; citado por Zúñiga, p.18)

El consumo de sustancias psicoactivas representa un rango hereditario para estos casos y un canal para las relaciones transgresoras vitales a lo interno del grupo familiar.

La paradoja de estas familias es reconstituirse a partir de un elemento transgresor que los ancla en el abuso de sustancias psicoactivas, es decir, que aunque reconozcan que lo que han venido haciendo es una transgresión, no lo denuncian. Si bien en muchos contextos la adicción es encubierta, en estas familias estaba claramente expuesto.

De acuerdo con Caldas, M., De Melo Z., M, & Pereira R. (2000). "*La complejidad del secreto en una familia adictiva está en su función de encubrimiento del significado. Eso trae, como consecuencia, un comportamiento adictivo a uno o más miembros del grupo familiar. Por no soportar convivir con el problema, la familia asume la negación del hecho y pasa a convivir con el fracaso de las interrelaciones. En este medio misterioso, el sistema familiar se paraliza y ocurre entonces una incapacidad para compartir o convivir con el secreto que todos conocen*". (pp.88-89). El joven T caso 3 reconfirma este planteamiento:

I: ¿tu papá a qué se dedica o se dedicaba? C: es soldador él, pero se montó a fumar piedra él, se puso a fumar crack y el día que yo nací él la probó y todo y se montó y empezó a fumar y a fumar y a fumar y entonces mi mamá no iba a estar con él I: ¿eso lo sabe él? ¿y todo eso tu mamá te lo ha contado? ¿no te lo contó tu papá o ¿lo sabés por otras personas? C: ¡no hombre!.... todo el mundo (caso 3. Joven T).

De acuerdo con Barquero, 2011 del CFJZ "*lo que hemos encontrado es que la mayoría de las veces el patrón delictivo en relación con el robo agravado, en algunos tiene relación con el consumo de sustancias psicoactivas; para poder mantener el consumo, o bien, por problemas económicos en la familia, donde se cree que el robo puede permitir comprarme mis cosas, comprarme mi ropita, comprarme esto*...(sin que necesariamente haya un déficit en el que ellos se vayan a sentir los padres de la familia)*, es como desde la subcultura en el adolescente, para poder suplantarse sus propias necesidades* (…) *y el consumo*".

Asimismo, las vivencias transmitidas de forma generacional en los grupos familiares representadas por abusos (maltrato físico y psicológico) y los roles asumidos por los miembros de la familia, remiten a un imaginario social con denominaciones como: drogadicto (a),coquero (a), entre otras… Estas son etiquetas que persuaden y refuerzan en el grupo familiar la distorsionada idea de ejercer roles transgresores, pues es un legado o herencia familiar. La madre S y la madre N lo ejemplifican:

I: ¿Cómo eran las relaciones, entre sus papás? ¿Se acuerda un poco de las relaciones de ellos? C: ¡mala!... es que no hubo amor desde muy chiquita y mamá usaba drogas… y yo nunca apoyé eso. Ella es una "cara de barro" porque lo hacía por gusto. Pero (la participante piensa un poco), yo la quiero siempre, y yo nunca le falté el .respeto, aunque ella fuera así (cabizbaja) (caso 1. Madre S.).

C:… papi me maltrataba… mi abuela fumando… solo yo no… ni fumo; eso me hizo mucho daño, me hizo mucho daño mami… y yo cargo con esa cruz… de que soy drogadicta, de que soy "coquera", como dicen (se ríe eh jé…) (caso 2. Madre N).

El estudio registra un dato cualitativo revelador. En dos de los casos se manifiesta una correlación entre el consumo de sustancias psicoactivas y la conducta infractora del robo como un patrón de comportamiento predominante. Además, el estudio arroja una conducta transgresora a nivel familiar perpetuada.

Factores Individuales

Para estos jóvenes, el ejercicio transgresor adquiere un alto nivel de identificación, dada la fuerte dinámica delictiva que se desarrolla en sus barrios y a un

legado familiar transgresor imperante. Los factores expuestos se confabulan para perfilar rasgos de personalidad violentos, que desenlazan en interacciones agresivas e impulsivas.

I: ¿A qué te referís con que eran muy necios? C: diay, porque les gustaba decir varas y la cosa. I: ¿Como qué? C: de que les cuadraba tirar papeles y molestar y la vara... a veces yo les tiraba a ellos y se ponían bravos y la vara también... I: entonces... ¿con solo tirarse papeles ya se agarraban a golpes? C: Sí... (caso 1. Joven K).

I: ¿Cómo cuáles problemillas? C: de ahí a veces que se agarraba a golpes uno ¡vea! I: ¿y a qué edad te pegabas con tus compañeritos a golpes? C: como a los nueve o diez años. I: ¿y qué, provocaba que se golpearan? C: porque eran necios. (caso 2. Joven P).

C:...le digo: "bueno yo no digo que a ningún hijo no le voy a pegar... pero yo digo que, yo ¿sabe qué?, (la participante se pregunta y se responde a sí misma) *yo iré a prisión primero que ellos, si me alzan la mano, porque se la quiebro, porque se la quiebro, o cojo un machete, le digo, porque ningún hijo me va a alzar la mano... ¡tras que marihuanero y robando así...! ¡no, no, no, está loco!. Pa todo hay un tiempo, pero él no... y él trató un tiempo (la madre intenta decir que su hijo, el participante, hizo intentos de pegarle)...si usted cree que usted es más loco que mí usted trátelo, solo trátelo"* (La participante se exalta). (caso 3. madre D).

Las relaciones vinculares que cada uno de estos jóvenes establece se perpetúan desde el plano conflictivo. Desde la perspectiva psicosocial, los estados de ánimo vienen a provocar en esta población severas confrontaciones que involucran, tanto a miembros de la comunidad como a sus propios familiares. Detonan, de manera tal, riñas contra todo aquello que represente figuras de autoridad para ellos.

Este elemento discordante genera ambivalencias y contradicciones en su mundo interno. A nivel individual, estos jóvenes no se visualizan como seres integrados en un conglomerado social, dado que las figuras adultas, quienes tienen la responsabilidad de guiarles son los que con el uso del chantaje, la intimidación o la infracción de normas, han modelado un mecanismo viable para realizarse ante la vida.

De acuerdo con Duarte (2006) "*....la pertenencia a una sociedad cualquiera, se da desde que se vive en ella y no pasa necesariamente por la participación en el aparato productivo* (…) *los roles de adultos que se asevera se asumen al integrarse a este aparato, nos hacen aparecer a las y los jóvenes como fuera de la sociedad, desintegrados(as) de ella y, por lo tanto, sin posibilidad de incidir y sin capacidad de decidir, menos de proponer* (…) *esto "poner fuera de la sociedad" aparece como un criterio político de exclusión* (…) *para la sociedad adulta-capitalista,*

se entiende que no constituye una contradicción, sino más bien una afirmación de la integración, como sometimiento y acriticidad, fuente de la fortaleza para este sistema de muerte y que las y los jóvenes pobres la vivimos como invisibilidad y exclusión de nuestros sueños y necesidades". El caso 3 madre D. y caso 1 joven K. ejemplifican este planteamiento.

> *C: Le digo: "No es que usted vive debajo de este techo… se hace lo que yo quiero, cuando esté bien fuera, usted puede hacer la mierda que le dé la gana, pero conmigo ¡noooo!, usted está muy loco para andar suelto…le digo si está fumando marihuana vaya fúmela…trate de fumar lo que no es bueno… pero yo sí, lo mato a usted, si usted entra aquí, yo lo mato..,", le digo: "traiga esa pistola… lo voy a matar con esa pistola J. porque usted anda haciendo feo y fuera de eso que quería jugar loco conmigo…"* (caso 3. madre D).

> *C: mmmjé al principio lo hacía* (el participante se refiere al robo) *porque como me enojaba con mi mamá, ella me decía cosas* (la madre le decía que no servía para nada y que hubiera preferido parir un chancho, pues vendía la carne y le sacaba ganancia…) *entonces, yo me enojaba con ella y yo iba y agarraba un cuchillo…* (caso 1. Joven K).

No obstante, la violencia interinstitucional, se identifica en estos casos como un factor que perpetúa también un perfil transgresor. Las bandas delictivas presentes a lo interno de la cárcel, establecen políticas que transcienden los límites institucionales y se instauran desde los códigos practicados en el '*afuera*', logrando refrenar la reintegración social.

De acuerdo con Ruiz(2008),las características adquiridas a nivel individual hacen gestar a un actor social "de apariencia dura, fría, que soporta las tensiones cotidianas con entereza. Y que al mismo tiempo muestran valor y responden ante las ofensas graves, por las que se admite una reacción violenta. *Situación que se internaliza como método de supervivencia, (la cursiva es agregada por la investigadora.)* En ningún caso, estos enfrentamientos entre internos deben ser conocidos por los guardianes. (pp. 49-50)

El robo, es interpretado y sentidopor estos jóvenes como la estrategia más eficaz para llevar sustento y solvencia económica al hogar; un mecanismo de coacción que requiere de trucos, habilidades y características personales idóneas que se complementan con un entrenamiento "*callejero*".

Los relatos de vida manifiestan una incorporación a edades muy tempranas, en el ejercicio del robo; transgresión estimulada siempre por figuras adultas de la comunidad o por alguno-a de los-as familiares.

Importante destacar que para cada uno de estos jóvenes, el hermano mayor ha representado, en sus etapas de vida, un modelo a seguir.

Urge incentivar en la actual sociedad la promoción de valores prosociales y el fomento de una cultura de paz en donde no sean los bienes materiales los que impulsen a él o la adolescente a sentirse querido-a y respetado-a. Se requiere promover, con este estudio, un sistema sociopolítico que no socave en los-as adolescentes sentimientos de no valía, más bien, los-as profesionales en ciencias sociales debemos unir esfuerzos para implementar estrategias que permitan desarrollar un sistema que les permita a los-as jóvenes ver cristalizadas sus luchas de superación, a pesar de estar en un mar de espejismo y desencanto sociopolítico.

CONCLUSIONES

Un contexto social, cultural y comunitario conflictivo, excluyente, ha sido parte de la historia y de las condiciones de vida de los jóvenes con los que se trabajó. La situación de exclusión social que han vivido (desde instancias como escuela, colegio, familia, trabajo, iglesia) y la etiqueta de "*jóvenes problema*" los ha convocado a desarrollar conductas transgresoras desde edades muy tempranas, convirtiéndose el robo-inducido por figuras adultas-como la acción que los introduce en la delincuencia, como una actividad formal, más profunda y agravada. El repertorio infractor incluyó robos a mano armada, trasiego de armas, homicidios, narcotráfico, ajustes de cuentas, entre otros.

Estos jóvenes incursionaron, de manera formal y decidida, en estos actos ilegales, fueron partícipes de organizaciones delincuenciales. Su etapa infanto-juvenil se vio truncada hacia un desarrollo integral desde el punto de vista social y cultural.

No obstante, en este estudio se logró mostrar que los jóvenes encontraron en estas pandillas transgresoras: apoyo, honor, contención y confianza; elementos constituyentes de valía y autoestima que no les proporcionaron instancias como la familia, escuela, colegio y adultos de la comunidad.

Estas transgresiones fueron vistas y sentidas por los jóvenes, en todo momento, como un medio para "*subsistir*" e, incluso, como su "*trabajo*", con el cual mejoraban la capacidad adquisitiva de su familia, más que de sustento básico, de consumismo.

La necesidad de poder, de control, de dominio, fue parte de los objetivos de las pandillas en las que participaron estos jóvenes. La capacidad adquisitiva, además del temor infundido en los vecinos y en los grupos rivales, les da a los participantes "*un lugar*" y el sentirse "*respetados*" dentro de su comunidad. Esta profunda necesidad de poder y reconocimiento son de la misma intensidad que su exclusión social, dada la poca contención de instituciones como la familia, escuela, iglesia, entre otras.

Los jóvenes participantes no encontraron contención dentro del sistema educativo formal, sus destrezas particulares no fueron identificadas ni estimuladas; tampoco sus limitaciones de aprendizaje fueron atendidas, por lo que la expulsión y la deambulación fueron la única alternativa de aprendizaje con la que contaron ellos.

En relación con los factores familiares que contribuyeron a las conductas transgresoras de los participantes, se puede concluir que estos jóvenes crecieron en un ambiente familiar, en el que delinquir era parte de la vida cotidiana, incluso, algunas abuelas, tíos y padres eran transgresores de la ley; si bien las madres eran conscientes de que el robo, el consumo y comercio de drogas eran ilegales, se sintieron impotentes para detener esa práctica en sus hijos. De igual manera, les fue imposible a estas madres ofrecer a sus hijos un ambiente que no estuviera dominado por la violencia intrafamiliar, la agresión física y emocional.

sonas adultas contenedoras afectivamente y que fungieran como figuras de autoridad. Los padres no asumieron su rol paterno, las madres laboraban fuera del hogar, pues generaban la única fuente de ingreso. Ellas tuvieron que delegar la responsabilidad del cuido, supervisión, regulación y control de la conducta de sus hijos e hijas en vecinos, abuelas y, muchas veces, dejarlos solos. Esta ausencia en el cuido cotidiano diurno, incluso nocturno, generó en estas madres sentimientos de culpa, de impotencia y una posición permisiva ante la conducta transgresora de sus hijos.

En todos los participantes fue evidente el apego patológico hacia la figura materna, expresado más que en una interdependencia saludable, en una relación hostil, con vínculos cargados de sentimientos de amor, de odio, de reclamos y de sentimientos de culpa. En esta atmósfera familiar y vincular fue muy difícil que las madres pudieran fungir desde un rol que posibilitara la contención afectiva de los hijos, la instauración de límites y el fomento de la autonomía e independencia de ellos.

Los hijos devinieron para sus madres más como objetos, que como personas; en algunos casos, representaron un agente proveedor, una carga en sus vidas, un estorbo, un problema. En este sentido, se considera que la salida hacia las conductas delictivas no fuefácil para estos jóvenes, pero sí la opción más accesible y congruente con sus condiciones familiares. De esta manera, quedó obstruido para estos jóvenes un desarrollo integral y la posibilidad de ser incorporados proactivamente a la sociedad.

En relación con sus padres, los participantes reclaman, mediante sus discursos, la presencia activa de un padre afectivo, orientador; expresan resentimiento ante las acciones de progenitores que se estancaron en el plano machista, padres que no trascendieron los mandatos sociales patriarcales, autoritarios y que, en algunos casos, ni siquiera asumieron el rol de proveedores.

Asimismo, cabe destacar que estos jóvenes no lograron identificarse, dentro de la familia ni fuera de ella, con alguna figura adulta, o un referente de apoyo, del cual obtuvieran contención y acompañamiento, por lo que se integraron en organizaciones delictivas para otorgarse un lugar y ser parte de un grupo social.

Si bien en otros contextos la adicción es encubierta, en estas familias estuvo claramente expuesta. El consumo de sustancias psicoactivas representó un rasgo de herencia familiar y un canal para las acciones transgresoras a lo interno dela familia y de la comunidad.

En relación con los factores individuales que contribuyeron a las conductas transgresoras de los participantes, se puede concluir que, si bien un perfil psicosocial violento, agresivo, sin control de impulsos está presente en los jóvenes participantes, no procede adjudicarle a estas características un peso decisivo en sus conductas transgresoras. Son conductas que estimulan la infracción, pero en otro contexto familiar y comunal podrían haber tenido un desenlace más saludable desde el punto de vista social. Muchas de estas características de los jóvenes participantes también están presentes, según lo evidenció el estudio, en sus madres, familiares y en algunas personas de sus comunidades de origen, incluso, son características que comparten con otros compañeros privados de libertad.

El mostrar una apariencia dura, fría, agresiva, responde a una doble vertiente: por una parte, es un perfil muy funcional en los grupos a los que están adscritos y para las actividades delictivas que realizan. Por otra, responde y reproduceuna cultura machista, donde el poder y control se expresa en mostrarse rudos, fuertes, valientes, sin temor incluso, a matar o morir. El ser así, más las acciones delictivas, les da honor, prestigio y gloria dentro de la pandilla.

En los jóvenes participantes de esta investigación, la conducta de robar inició en su etapa infantil, con pequeños robos escolares, familiares que, muy rápidamente fue tomando progresividad y proporciones significativas, aun en la misma infancia; asociadas estas conductas infractoras con el modelamiento o inducción adulta: en algunos casos, por familiares y, en otros, por miembros de la comunidad.

El robo resultó una estrategia eficaz para el consumo de bienes básicos y sucedáneos como drogas, tenis y ropa de marca. El consumismo, en estos jóvenes, aparece como una necesidad impostergable, imperiosa. La satisfacción de bienes y servicios sin límites les devuelve una imagen congruente con la percepción que quieren tener de sí y del lugar que desean ocupar en su comunidad.

La introducción temprana en el consumo de sustancias psicoactivas también fue otro factor presente e importante en la historia de vida de los jóvenes participantes. De manera similar al robo, hubo familiares adultos (abuelas, madres,

padres, tíos, hermanos mayores, primos, primas) con adicción a las drogas; también, la ingesta de drogas estuvo presente en la comunidad y en las pandillas a las que pertenecieron.

A pesar de que la adicción era una conducta propia de sus grupos sociales de pertenencia y referencia, el estigma de "*coquero*", "*drogadicto*", contribuyó a consolidar una imagen, un perfil personal y social empobrecido, estereotipado. Estos jóvenes vieron ancladas sus posibilidades de tener un desarrollo integral, sus condiciones de vida los sumieron en un círculo del que aún no les ha sido posible trascenderlo.

La pregunta es si la experiencia de la privación de libertad y los servicios que ahí reciben (talleres, escolarización, atención psicosocial) son suficientes para que ellos logren trascender su historia, puedan ubicarse en otro lugar, en un espacio más proactivo y edificante desde el punto de vista personal y social.

Recomendaciones

Respecto a las historias de vida, su análisis y conclusiones, se sugiere las siguientes acciones concretas, tanto a instituciones gubernamentales como no gubernamentales.

Se recomienda articular nuevas estrategias de intervención en comunidades con antecedentes delictivos, con el fin de elaborar planes de acciónconlos que se logre reconocer las necesidades y demandas de los jóvenes provenientes de zonas de riesgo que concentran conflictos sociales de índole delincuencial, con el robo como delito deiniciación.

La propuesta de intervención estaría enfocada hacia nuevos constructos para contribuir a un cuestionamiento y superación del paradigma patriarcal y del consumismo. Es importante realizar un trabajo psicosocial que contemple la reconceptualización de tópicos como masculinidad, juventud, aprendizaje formal e informal, comunicación intergeneracional y de género, creatividad y talento, resiliencia, recreación y deporte, redes sociales, tecnología en información y comunicación, entre otros; en conjunto con instancias como iglesia, escuela, colegios, Instituto Nacional de Aprendizaje, universidades, Ministerio de Cultura, Consejo de la Persona Joven, Política Nacional de Equidad de Género y Ministerio de Justicia y Paz. Esto, en aras de ir aportando a esta población juvenil excluida, herramientas para mejorar sus condiciones de vida y generar esperanzas en el desarrollo personal y social; a la vez, subsanar de forma paulatina, pero meticulosa, las representaciones peyorativas que tiene la sociedad civil respecto de la población joven de estas comunidades. Más que atacar la delincuencia juvenil, es favorecer mejores condiciones para un cuido de calidad en la infancia, en la juventud y para un aprendizaje formal e informal útil en la vida cotidiana y para el fomento de la recreación y el deporte.

Asimismo, se insta al MEP, universidades y otras instituciones a desarrollar iniciativas constructivas y realistas que se ajusten a las destrezas particulares de esta población (hombres y mujeres), con las cuales se les logre fortalecer, instrumentalizar y empoderar en el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas en torno de aspectos como consumismo, masculinidad, pandillas juveniles, control de impulsos, autoestima, tolerancia a la frustración, pensamiento crítico, elaboración de duelos, confianza, seguridad ciudadana cultura de paz, y emprendedurismo.

La familia y las instituciones formales, requieren de apoyo en atención integral por parte de psicólogos y otros profesionales en ciencias sociales, para promover la efectividad en el trabajo interinstitucional y comunitario, evaluar que las acciones realmente contribuyan a lograr cambios significativos en la vida de estos jóvenes: en lo cognitivo, afectivo y conductual.

Es necesaria una política gubernamental orientada a fortalecer los Hogares de cuido, con calidad profesional y ética para la población infantil y juvenil, de tal manera que tengan un espacio de contención física y emocional más edificante que la deambulación, el cuido de familiares no idóneos, la exclusión escolar.

Evaluar la pertinencia, impacto y trascendencia de las acciones que desarrolla la institución carcelaria en la formación de estos jóvenes, para determinar hasta qué punto, los talleres, la didáctica en la educación formal y la atención psicosocial utilizada están generando los cambios señalados por la Ley Penal Juvenil en cuanto al desarrollo integral de los jóvenes y su reincorporación social.

"En paz me acostaré y así mismo dormiré porque sólo tu Jehová me hace vivir confiado…" (caso 1. Joven K)

Oración-ritual

I: ¡Cantáme una! ¡Una cantáme!, te voy a decir algo, yo también soy música. C: ajá I: ajá. C: mmm… voy a cantarle un pedazo: "estoy improvisando aquiiii aquí improvisando aquíiii, aquí improvisando aquíiii en el Centro Zurquí, pa que tooo el que esté aquí, ya sea: indiciado, sentenciado, esto es una etapa muy difícil en nuestra juventud, hay que saber con quien caminas y con quien andas porque si no por la espalda te van a agarrar y te van a dejar… hablar y hablar…. a mí no me juzguen a mí a mí no me juzguen a mí…" y diay ahí seguía con lo del gobierno y todo eso. (caso 3. Joven T).

C:¿Usted ha escuchado ese cantante que se llama: Vibs Kartel?… uno que canta. Él canta una canción a la mamá que dice: (caso 3. Joven T).

Mama mama (my mummy)
Ma ma mamma (my mummy)
My madda (she love mi)
My madda (mi love her)
Ma ma ma ma ma ma ma ma ma (mummy mummy)
She nova carry me fi one month
She carry me fi fi nine
Me buy her di house before mi buy mine.
A she mi go mi heart and mi mind
Cash mummy nah go fussy mi no time (no time)
She teach me
Long time.
Fi fight fi fight fi what's mine
Believe believe in your dreams
That's why mi love u so

Mama mama(mi mamá)
Mammama ma(mi mamá)
Mimadda(ella me ama)
Mimadda(yo suamor)
Ma mama mama mama mama(mami mami)
Ellano me va allevarme un mes
Ella mellevanueve
Yocomprosucasa antes decomprar la mía.
Aellamicorazónvaymimente
MamiEfectivo… irmiquisquilloso...ningún momento(sintiempo)
Ella meenseñó
por mucho tiempo.
Lucha, luchapor lo que es mío…
Cree entus sueños
Es por eso quemi amor es así…

REFERENCIAS

Álvarez-Gayou. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología.* México: Editorial Paidós.

Ávalos, A. (2008). *La Nación, periódico de Costa Rica.* Versión electrónica. Descargada el 4 de marzo del 2009. Disponible en: http://www.nacion.com/ln_ee/2008/septiembre/29/pais1717075.html.

Ávalos, A.; Ross, A. y Valera, I. (2009, 27 de setiembre). En Proa los adolescentes tienen la palabra. Una mirada profunda y sin juicios a sus gustos, prioridades, pasatiempos y preocupaciones. Periódico *La Nación*. Edición especial.

Caldas, M. de Melo Z., M, & Pereira, R.(2010). *Revista Symposium Familia: secretos, mentiras y comportamientos adictivos*. Departamento de Psicología. Universidad de Deusto. Programa Salud y Familia Recuperado el: 24 de setiembre del 2011.Disponible en: http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/3146/3146.PDF

Calvo, G. C. (2003). *Análisis de Anécdotas de exintegrantes de barras juveniles en Finca San Juan y Metrópolis I en Rincón Grande de Pavas*. Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Trabajo. Carrera de Trabajo Social. Universidad de Costa Rica, Sede Rodrigo Facio.

Carvajal, J. V. (2004). Universidad de Costa Rica. Facultad de Educación. Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense. *Revista Electrónica*. Actualidades Investigativas en Educación. Volumen 4, Número 1. Disponible en: http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/GRUPOS.pdf

Cubero, A.; Jiménez, R. y Rodríguez, R. (1999). *El contexto social y familiar de jóvenes infractores reincidentes, provenientes de bandas privadas de libertad en el Centro Juvenil San José*. Trabajo Final de Graduación. Seminario para optar por el grado de Licenciatura en Trabajo Social. Carrera de Trabajo Social. Universidad de Costa Rica, Sede de Occidente.

Duarte, Q. K. (2006). *Discursos de Resistencias Juveniles en Sociedades Adultocéntricas*. San José, Costa Rica: Editorial Departamento Ecuménico de Investigaciones (DEI).

Duschatzky & Corea. (2002). *Chicos en Banda, los caminos de la subjetividad en el declive de las instituciones*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Espinoza, C. A. (2007). Pandillas Juveniles. *Periódico Eco Católico*. San José Costa Rica. Tomo 107. Sección: Actualidad. P.6.

Fernández, P. (2009). *La Enajenación en la Sociedad Capitalista*.Localización:http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3785880. Germinal: Revista de estudios libertarios. Nº. 8, págs. 59-86. Recuperado el: 02 de octubre del 2012.

Jhon, W. S. (2004). *Adolescencia. Psicología del desarrollo*. 9° edición España: Mc Graw-Hill Interamericana.

Krauskopf, D. (2000). *Participación social desarrollo en la adolescencia*.San José, Costa Rica: Fondo de Población de las Naciones Unidas.

Martínez, L. J. (2004). *Estrategias Metodológicas y Técnicas para la Investigación Social*. México: Universidad Mesoamericana. Asesorías del área de Investigación. Recuperado el 21/02/10. Disponible en: /www.geiuma-oax.net/sam/estrategiasmetytecnicas.pdf

Martínez, R. E. (1999). *Cachorros de nadie. Descripción psicológica de la infancia explotada*. Madrid, España: Editorial Popular.

Mata, B. A. (2012, 15 de enero, pp.6-9). Las Pandillas de la Carpio. "Vida de Pandilleros". *Revista Dominical. Periódico La Nación*, Costa Rica.

Mata, B. A. (2012, 19 de agosto pp. 6-9). No queremos hijos. En *Revista Dominical. Periódico La Nación*, San José, Costa Rica.

Mena, O. M. (2008). *Justicia Restaurativa y Sistema de Sanciones Alternativas*. Recuperado el 22/01/10. Disponible en: www.latindex.ucr.a.cr/juridicas-116/juridicas-116-1.pdf

Mosquera, C. (2002). *La Teoría Crítica Social y sus aportaciones a la criminología*. Monografias.com Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos7/tecri/tecri.shtml

Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (Ed.)(2004). *Orientaciones técnicas para el tratamiento y rehabilitación del consumo problemático de sustancias en población de niños, niñas y adolescentes, desde una mirada comprensiva evolutiva*. Santiago, Chile: OPS.

Pérez, G. D.; Fernández, R. C.; Salas, N. J.; Brenes, J. (2006). I*nforme sobre el cumplimiento del Código de la Niñez y la Adolescencia en Costa Rica*. San José, Costa Rica: COSECODENI.

Redondo, J. y Garrido, A. (2001). *Violencia y delincuencia juvenil. Explicación y prevención*. España: Ediciones Jurídicas Cuyo.

Rodríguez, G.; Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. España: Ediciones Aljibe.

Rojas, J. (2008). AMCHAN- COSTA RICAN-AMERICAN CHAMBER OF COMMERCE. *Visita de Jorge Rojas, Director del OIJ*. Recuperado el 04 de marzo del 2009. Disponible en: 74.125.95.132/search?q=cache:8da8swozuoMJ: www.amcham.co.cr/newsletters/200804/abril2008_highlights.html+OIJ+DATOS +DE+DELINCUENCIA+JUVENIL&hl=es&ct=clnk&cd=10&gl=cr.

Román, C. G. (2002). *Universidad Loyola del Pacífico*. Recuperado el 05 de julio del 2010. Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos15/delincuencia-juvenil/delincuencia-juvenil.shtml?monosearch

Romero, N. (2009). Más jóvenes más peligrosos. *Reportaje de Teletica Canal 7: Programa: Siete Días*. 10 de agosto del 2009. Disponible en: http://www.teletica.com/7dias/reportaje-detalle.php?id=3804&idp=5/

Santacruz, M. L. y Concha-Eastian, A. (2002). *Barrio adentro: la solidaridad violenta de las pandillas*. San Salvador, El Salvador: Instituto Universitario de opinión Pública.

Tiffer, C. (2002). Los adolescentes y el delito. En: *Revista de Ciencias Jurídicas*. Enero-abril del 2003, pp. 253-282. San José, Costa Rica: Facultad de Derecho, Universidad de Costa Rica.

V Estado de los Derechos de la Niñez y la Adolescencia en Costa Rica (2005).Recuperado el 17 de mayo del 2008. Disponible en: http://www.oit.or.cr/ipec/encuentros/documentos/edna_2005_150_optimiza do.pdf.

Zúñiga, N. M. (2007). Violencia Juvenil. Juventud Centroamericana ante una sociedad desigual. Pandillas centroamericanas. Algunos elementos de ubicación social y conceptual. Nº 20. En *Revista Estudios*. Recuperado el 03 de setiembre del 2012. Disponible en: http://www.estudiosgenerales.ucr.ac.cr/estudios/no20/papers/iiisec3.html

AGROALIMENTARIAS

Variables morfológicas y extracción de nutrientes de tres brachiarias en el trópico seco

1. *Edgar Vega Villalobos*
2. *Roberto Cerdas Ramírez*

Cualidades del artículo	Calidades de los autores
1- Artículo que da a conocer resultados de investigación aplicada en el canpo de la Psicología.	**1-** Costarricense. Docente. Sede de Guanacaste. Universidad de Costa Rica. **Email:** edgar.vega@ucr.ac.cr
2- Artículo que plasma aportes a la resolución de un problema del sector juventud.	**2-** Costarricense. Docente. Sede de Guanacaste. Universidad de Costa Rica. **Email:** rcerdasucr@hotmail.com

Con el propósito de ofrecer una alternativa al desempeño que los pastos nativos y naturalizados han presentado en el trópico seco de Costa Rica, se buscaron nuevas especies forrajeras, estos forrajes deben resistir períodos secos de entre 5 y 6 meses, así como, producir una buena cantidad y calidad de biomasa para la adecuada alimentación del ganado de las fincas locales. En las últimas décadas se han introducido en esta zona alternativas forrajeras muy promisorias, como son las brachiarias, que con la gran cantidad de ecotipos disponibles han permitido colonizar ecosistemas muy diferentes con producciones excelentes.

La Brachiaria decumbens (Basilisk) es un pasto herbáceo perenne, semierecto a postrado y rizomatoso, produce raíces en los entrenudos, las hojas miden de 20 a 40 cm de longitud de color verde oscuro y con vellosidades. La inflorescencia es en racimos y su semilla es apomíctica. Se adapta a un rango amplio de ecosistemas, en zonas tropicales crece desde el nivel del mar hasta 1.800 m y con precipitaciones entre 1.000 y 3.500 mm al año y temperaturas por encima de los 19 °C. Crece muy bien en regiones de baja fertilidad con sequías prolongadas, se recupera rápidamente después de los pastoreos, compite bien con las malezas, no crece en zonas mal drenadas, no soporta encharcamientos prolongados y es muy susceptible al salivazo o Prosapia de los pastos (Peters *et.al*., 2010).

El pasto Toledo (CIAT 26110), es una gramínea perenne que crece formando macollas y puede alcanzar hasta 1,60 metros de altura y produce tallos vigorosos capaces de enraizar a partir de los nudos cuando entran en contacto con el suelo. Las hojas son lanceoladas con poca pubescencia que alcanzan hasta 60 centímetros de longitud y 2,5 centímetros de ancho. El Toledo crece bien en condiciones de trópico subhúmedo con períodos secos entre 5 y 6 meses y un promedio de lluvias anual de de 1.600 mm. Aunque el pasto Toledo se desarrolla bien en suelo ácidos de baja fertilidad, su mejor desempeño se ha observado en localidades con suelos de mediana a buena fertilidad (Lascano *et.al*., 2002).

El pasto Brizantha (Marandú), es una gramínea perenne, estolonífera, forma macollas y produce raíces en los entrenudos. Las hojas son lanceoladas con poca o nada pubescencia. La inflorescencia es una panícula racimosa. Tiene amplio rango de adaptación a clima y suelo. Crece muy bien en suelos de mediana fertilidad, con un rango amplio de pH y textura, mejora los parámetros físicos del suelo, tolera sequías prolongadas y sombra, pero no aguanta encharcamiento mayor a 30 días. Buena persistencia bajo pastoreo y compite con las malezas y algunas accesiones son aptas para corte y acarreo. En zonas tropicales crece desde el nivel del mar hasta 1.800 m y con precipitaciones entre 1.000 y 3.500 mm al año (Peters *et.al*., 2010).

Las restricciones en el consumo de especies forrajeras en el potrero han sido asociadas con niveles bajos de ingestión por bocado, los que a su vez están ligados a otros limitantes como la altura del forraje disponible, la densidad total del forraje o la densidad foliar, y la relación hoja: tallo o la relación material vivo: material muerto. La sugerencia de que los esfuerzos en la selección de plantas y en el manejo de los potreros deberían dirigirse al mejoramiento de esos parámetros ha sido ampliamente aceptada (Hodgson J., 1983). El presente estudio se realizó con el fin de determinar las necesidades de nutrientes y algunas variables estructurales de tres Brachiarias en Guanacaste.

Materiales y métodos

Ubicación y caracterización del área experimental

Este trabajo se realizó en la Finca Experimental de Santa Cruz de la Universidad de Costa Rica, la cual se encuentra a una altitud de 54 msnm; posee una precipitación promedio de 1.834 mm.año-1, temperatura media anual de 27,9ºC, con evaporación media diaria de 6,8 mm. y radiación solar global diaria de 18,7 MJ.

Esta localidad presenta valores pluviométricos mínimos de diciembre a abril y dos períodos lluviosos: de mayo a junio y de agosto a noviembre. El suelo en la Finca Experimental de Santa Cruz, donde se realizó el experimento, se clasifica como Vertic Rhodustalf, orden Alfisol, subgrupo Vertic de textura arcillosa (Chavarría, 1990) y la composición se presenta en el Cuadro Nº 1, producto del muestreo que se realizó en abril de 2013 (CIA, 2013).

Cuadro Nº 1
Condiciones edáficas del ensayo en Santa Cruz, Guanacaste 2013

H_2O	%		cmol(+).L^{-1}				mg.L^{-1}					
pH	MO	N	AcEx	Ca	Mg	K	P	Zn	Cu	Fe	Mn	S
6,20	2,87	0,20	0,16	16,03	5,85	0,39	4	2,0	18	92	29	5

Fuente: *Elaboración propia*.

Establecimiento del pasto y manejo del experimento

Todas la Brachiarias se sembraron con semilla sexual, cariópside utilizando 5,0 kg.ha^{-1}, distribuidos en forma contínua dentro de surcos de 4,0 centímetros de profundidad. Se sembró a una distancia entre surcos de 40 cm. Y el fertilizante se colocó en el fondo del surco y se cubrió con suelo antes de colocar las semillas. Para el cálculo de fertilizante, se realizó un análisis del suelo (Cuadro Nº 1). En el período de establecimiento se aplicaron 45 kg de nitrógeno y 56 kg de fósforo por hectárea a la siembra, en el fondo del surco. Además, se adicionaron 10 kg de azufre y 20 kg de N por hectárea en banda 15 días después de la siembra.

A los 22 días luego de la siembra, se aplicó 1,0 litro por hectárea de fertilizante foliar completo (N: 110, P_2O_5: 80, K_2O: 60, S: 1500, B: 400, Co: 20, Zn: 800, Cu: 400, Mo: 50, Ca: 250, Mn: 400, Fe: 500 y Mg: 250 mg.L^{-1}) y 15 kg de N por hectárea al voleo.

El experimento inició con el corte de uniformidad, a 15 cm de suelo, luego de 9 meses de la siembra del pasto. La fertilización se realizó a los 7 días del corte. El nitrógeno aplicó a razón de 26 kg.ha^{-1}, 39 kg de P_2O_5 por hectárea y 10 kg.ha^{-1} de SO_4 por corte de 35 días, con el propósito de corregir las deficiencias del suelo y satisfacer las necesidades de nutrientes de las Brachiarias. Se realizaron 5 cortes anuales y el nitrógeno se aplicó como nitrato de amonio, el fósforo como 10-30-10 y se aportó sulfato de amonio para suplir las necesidades de azufre.

Tratamientos evaluados, diseño y análisis

En este ensayo se evaluó el comportamiento productivo y la extracción de nutrientes de los pastos *Brachiaria decumbens* (Basilisk), *Brachiaria brizantha* (Marandú) y *Brachiaria brizantha* cv. Toledo a los 35 días de crecimiento. Se sembraron cuatro repeticiones de 30 metros cuadrados por pasto, rodeada de callejones de 2,0 metros de ancho. El ensayo se planteó en el campo como un diseño de bloques al azar, para evaluar el comportamiento de las tres Brachiarias.

Los datos de las variables evaluadas, a saber: producción de biomasa verde, producción de biomasa seca, contenido de materia seca, altura de los pastos, densidad de biomasa, contenido de hojas, contenido de proteína cruda y producción por

hectárea, extracción de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre por hectárea, se analizaron mediante el correspondiente análisis de varianza (InfoStat 2002) y el análisis se basó en la comparación de las medias de los tratamientos, según la prueba LSD Fisher (p0,05).

Análisis de laboratorio y cálculos

Todos los parámetros de laboratorio se analizaron por las metodologías convencionales, (AOAC 1991), el contenido de materia seca (%MS) se determinó en una estufa a 60°C durante 72 horas (Herrera, 2007). Además, se realizó un análisis foliar completo de cada muestra en el Laboratorio de Suelos y Foliares de la Universidad de Costa Rica para los macro y micro elementos. El nitrógeno resultante de este análisis se multiplicó por 6,25 para obtener el contenido de proteína cruda de la biomasa.

Resultados y discusión

Producción de biomasa verde y seca

La producción de forraje verde mostró diferencias significativas, entre los pastos evaluados ($p< 0,0001$). La producción de biomasa verde ($kg.ha^{-1}$) del pasto Brizantha y el pasto Toledo fueron superior al Decumbens, aunque los dos primeros no fueron significativamente diferentes entre ellos como se muestra en el Cuadro Nº 2. En promedio los pastos Brizantha y Toledo produjeron 210% más biomasa verde que el Decumbens.

Cuadro Nº 2
Producción de biomasa verde de varias Brachiarias en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Brachiaria	Biomasa verde $kg.ha^{-1}.corte^{-1}$
DECUMBENS	4180 b
TOLEDO	12280 a
BRIZANTHA	13640 a
a, b muestran diferencias significativas $p\leq0,05$ LSD Fisher; corte: 35 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

Cerdas y Vallejos (2012) reportaron producciones de biomasa verde de 4235 Kg, 5813 kg y 6668 kg $MS.ha^{-1}.corte^{-1}$, para Decumbens, Brizantha y Toledo respectiva-mente, inferiores a las encontradas en el presente trabajo, durante la estación lluviosa. También otros autores (Cuadrado *et.al*., 2005) indican producciones

de biomasa verde del pasto Decumbens de 10896 kgMS.ha-1 a los 22 días de rebrote. Avellaneda *et.al*. (2008) encontraron rendimientos de 1643,35 kg y 1154,40 kg MS por hectárea cuando evaluaron los pastos *B. brizantha* cv Marandú y Decumbens respectivamente, en un ciclo de pastoreo.

El pasto Decumbens muestra una respuesta en producción de biomasa seca ($kg.ha^{-1}$) significativamente ($p< 0,0001$) inferior a los otros pastos, como se indica en el Cuadro Nº 3. Los pastos Brizantha y Toledo también difirieron en rendimiento de materia seca por hectárea, donde el Brizantha fue superior. Específicamente la producción de biomasa seca del pasto *Brachiariabrizantha*, fue 200% superior al Decumbens y solo 20% superior al Toledo.

Cuadro Nº 3
Producción de biomasa seca de varias Brachiarias en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Brachiaria	**Biomasa verde $kg.ha^{-1}.corte^{-1}$**
DECUMBENS	1200 c
TOLEDO	2991 b
BRIZANTHA	3599 a
a, b, c muestran diferencias significativas $p\leq0,05$ LSD Fisher; corte: 35 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

Un ensayo en el pasto *Brachiaria decumbens* (Rincón, Ligarreto y Garay, 2008), indica que fue ligeramente inferior en producción de forraje (2004 kg) al compararlo con el Toledo, con producciones de 2069 kg $MS.ha^{-1}$. Avellaneda *et.al*., (2008), señalan producciones de pasto *Brachiaria brizantha* cv. Marandú de 1643,35 kg $MS.ha^{-1}$, mientras que el Decumbens presentó 1154,4 kg $MS.ha^{-1}$. Los valores encontrados por los autores anteriores son similares a los reportados en este ensayo y superiores a otros trabajos (Euclides *et.al*., 2000), con rendimientos de 1440 kg $MS.ha^{-1}$ para Brizantha, y de 1297 kg $MS.ha^{-1}$ a los 28 días de crecimiento (Pietrosemoli, Faria y Villalobos, 1995).

Densidad de biomasa y contenido de hojas

La variable densidad de biomasa que se analizará en esta sección, se refiere a la producción de biomasa seca en $kg.ha^{-1}.corte^{-1}$, dividida por la altura promedio de las plantas en la parcela de pasto y se expresa en $kgMS.ha^{-1}.cm^{-1}$, no incluye al porcentaje de cobertura de la parcela. Esta variable indica el peso de la biomasa seca presente en una rebanada de un centímetro de espesor, a través de toda la hectárea,

lo anterior supone que las plantas expresan la misma densidad de biomasa en cualquier estrato de la planta, aunque, esto no sea la realidad, ya que, la densidad es mayor conforme se desciende hacia los estratos inferiores de la planta forrajera.

Las Brachiarias mostraron diferencias significativas en la densidad de biomasa ($p< 0,0001$). En el Cuadro Nº 4 se observa que la Decumbens fue inferior a los otros pastos, los cuales no presenta diferencia. Las Brachiarias Brizantha y Toledo mostraron una superioridad de 147% sobre el pasto Decumbens.

Cuadro Nº 4
Densidad de biomasa de varias Brachiarias en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Brachiaria	**Biomasa verde kg.ha^{-1}.corte^{-1}**
DECUMBENS	17 b
TOLEDO	39 a
BRIZANTHA	45 a
a, b muestran diferencias significativas $p\leq0,05$ LSD Fisher; corte: 35 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

Lo anterior podría dar alguna predicción del posible beneficio en consumo que el animal tendría al consumir pastos más densos. Rivas (1990) encontró en pasto Transvala una densidad de 56 kg MS.ha^{-1}.cm^{-1}, cuando fertilizó el pasto y lo cosechó a los 35 días de rebrote, en Santa Cruz, Guanacaste. Pareciera que los pasto con buena producción y de baja altura, tienden a presentar densidades de biomasa mayores.

En altura de las plantas (cm), de nuevo los pasto *Brachiariabrizantha* y *Brachiariabrizantha* cv. Toledo presentaron mayores alturas que la *Brachiariadecumbens*, con alturas de 80 cm, 78 cm y 71 cm, respectivamente. Sin embargo, la menor altura de la Decumbens no logró compensar la producción tan baja de biomas seca, por lo que la densidad fue inferior a las otras Brachiarias.

El contenido de hojas (%) de las Brachiarias a los 35 días de rebrote, presento diferencias significativas ($p< 0,007$). Similar a lo discutido el parámetro anterior los pastos Brizantha y Toledo fueron superiores al Decumbens en un 31%, como lo muestra el Cuadro Nº 5.

Cuadro Nº 5
Contenido de hojas de varias Brachiarias en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Brachiaria	Biomasa verde kg.ha^{-1}.corte^{-1}
DECUMBENS	41 b
TOLEDO	50 a
BRIZANTHA	57 a
a, b muestran diferencias significativas p≤0,05 LSD Fisher; corte: 35 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

El porcentaje de hojas y la relación hoja: tallo, junto con la densidad, son otras variables que pueden dar un indicio de que los pastos Brizantha y Toledo podrían consumirse mejor que el Decumbens. Algunos investigadores encontraron valores de contenido de hojas (%), en pasto Brizantha de 50% y Decumbens de 53% a los 24 días de crecimiento (Cuadrado 2004) y de 57% a 35% en Decumbens a los 42 días (Alvarado, 1990). Euclides et.al. (2000) reportaron un porcentaje de hojas de 31% para Brizantha. También otros autores reportaron valores superiores a los encontrados en este ensayo, de 50% de hojas en pasto Decumbens y 70% en Brizantha con cortes a los 22 días (Rojas-Hernández *et.al*., 2011), y Ramírez et.al. (2012) mostraron trabajos en pasto Decumbens en Cuba con 63% de hojas a los 35 días de cosecha. Avellaneda *et.al*., (2008), señalan una relación hoja: tallo de 1,15 en Brizantha, mientras el pasto Decumbens presentó una relación hoja: tallo de 0,91.

El peso del bocado es la variable del comportamiento ingestivo con mayor relevancia, explicando el mayor porcentaje de la variación en el consumo diario de forraje, mientras que la tasa de bocado y el tiempo de pastoreo juegan un papel secundario. Es por eso, que la mayoría de los estudios se han concentrado en determinar cuál de las variables de la pastura predice mejor el peso del bocado. Se ha relacionado el peso del bocado con la altura del pasto, con el largo de lámina, con la densidad de forraje en el horizonte de pastoreo, con la composición botánica y con el estado fenológico de las pasturas (Galli, Cangiano y Fernández, 1996).

Contenido y producción de proteína cruda

El contenido de proteína de las Brachiarias no difirió entre ellas, con resultados del análisis de proteína (Nx6,25) a los 35 días de 11,23% para Decumbens, 11,19% para Toledo y 10,47 para Brizantha, valores adecuados para la producción de ganado de carne.

Ramírez (2012) encontró en Cuba valores similares con 11,65% PC al evaluar Decumbens a los 35 días; al utilizar pasto Toledo se presentaron contenidos de proteína cruda de 10,0% a los 35 días (Lascano, 2002); de 11,8% PC en pasto Brizantha de 21 días (Navarro, 1997). Otros investigadores han encontrado valores de proteína cruda inferiores, Rincón (2008) reportó 9,8% PC a los 42 días para un promedio de pastos Decumbens y Brizantha; Vega-Espinoza et.al. (2006) indica un valor de 7,8% PC en pasto Decumbens de 30 días. También se han presentado valores superiores a los expuestos de 12,6% en Brizantha y 12,2 % PC en Decumbens con 40 días (Juarez, 2001).

En un trabajo realizado en Colombia (Cuadrado, Torregroza y Jiménez, 2004), se presentan valores de proteína de 10,5%, 15,4% y 11,5% PC a los 34 días y ganancias de peso de los novillos de 0,57 kg, 0,70 kg y 0,61 kg.ani^{-1}.día^{-1}, con los pastos Brizantha, Decumbens y Toledo. Una investigación (Cuadrado, Torregroza y Garcés, 2005) en pasto Decumbens indica valores de rendimiento de biomasa de 2735 kg MS.ha^{-1}, 8.3% PC; 52,7% FND y ganancias de peso de 0,532 kg.ha^{-1}.día^{-1}.

Antes de los 14 días de rebrote los pastos tropicales no han acumulado suficiente biomasa para su utilización en forma eficiente, y después de los 42 días de rebrote, los pastos aunque presentan alta disponibilidad de forraje, ya han madurado y presentan contenidos elevados de pared celular y una fuerte disminución de los valores de proteína, lo cual puede afectar el consumo por parte del animal (Beltrán *et. al*., 2005; Entrena, Chacón y González, 1998).

La producción de proteína por hectárea de las Brachiarias fue significativamente ($p< 0,0001$) diferente (Cuadro Nº 6). Este parámetro es fundamental para tomar la decisión sobre el pasto con más ventajas para la producción animal, sin embargo no se observa diferencia entre el Brizantha y el Toledo.

Cuadro Nº 6
Producción de proteína por hectárea de varias Brachiarias
en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Brachiaria	**Biomasa verde kg.ha^{-1}.corte^{-1}**
DECUMBENS	135 b
TOLEDO	334 a
BRIZANTHA	375 a
a, b muestran diferencias significativas $p\leq0,05$ LSD Fisher; corte: 35 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

La producción de proteína por hectárea es muy variable, debido a que depende de la producción de biomasa seca y del contenido de proteína. La producción de

biomasa, a su vez, depende directamente de la disponibilidad de nutrientes en el suelo que le permitan al pastos expresar altos rendimientos; el contenido de proteína %PC) además, de la influencia anterior, está relacionado con la edad del pasto.

Varias investigaciones reportan las producciones de proteína por hectárea, Pietrosemoli *et.al*. (1995) tuvieron una producción de 176 kg PC.ha^{-1} en Brizantha a los 28 días; Cuadrado (2005) en Decumbens de 227 kg PC.ha^{-1} a los 22 días; Cuadrado (2004) de 201 kg PC.ha^{-1} a los 24 días en pasto Brizantha y de 492 kg PC.ha^{-1} en Decumbens; un en pasto Decumbens reportó 306 kg PC.ha^{-1} a los 35 días de edad (Ramírez, 2012).

Parece que tanto el pasto Brizantha, como el Toledo son adecuados para la producción animal en las condiciones edafoclimáticas de Santa Cruz, Guanacaste, sin embargo, los ganaderos de la región indican que el pasto Toledo es menos aceptado por el ganado, por la baja palatabilidad y condición áspera del material foliar, especialmente luego de los 35 días de rebrote. La producción de materia seca y el contenido de proteína son dos de las variables que mayormente han sido utilizadas en la evaluación de pastos, sin embargo, ambas variables se correlacionan negativamente. Lo anterior significa que si un pasto se selecciona por su producción forrajera, esto puede ir en detrimento de su valor en proteína y viceversa. De ahí la importancia de ofrecer alternativas que permitan evaluar simultáneamente la producción de materia seca y el contenido de proteína en pastos tropicales (Juárez-Hernández y Bolaños-Aguilar, 2007).

Extracción de minerales por el pasto

La extracción de macrominerales de los pastos Brachiarias presentaron diferencias significativas ($p< 0,0001$) entren las medias, donde las extracciones de N, P y K fueron inferiores en el pasto Decumbens al compararlo con las otras Brachiarias y las extracciones de Ca, Mg y S mostraron diferencia entre todas las Brachiarias, siendo superior la Brizantha (Cuadros Nº 7 y Nº 8).

Cuadro Nº 7
Extracción de nitrógeno, fósforo y potasio de varias Brachiarias en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Brachiaria	N	P	K
	kg.ha^{-1}.corte^{-1}		
DECUMBENS	22 b	2 b	28 b
TOLEDO	54 b	7 b	86 b
BRIZANTHA	60 b	7 b	96 b
a, b muestran diferencias significativas $p\leq0,05$ LSD Fisher; corte: 35 días.			

Fuente: *Elaboración propia*.

Todos los minerales se presentaron en cantidades adecuadas para la producción animal (Botero, 1999), sin embargo, los contenidos (%) de fósforo (0,18%) se encontraron en el límite inferior en Brizantha, y Los de potasio cerca de los límites más altos permitidos en los tres pastos (Brizantha 2,69%, Decumbens 2,32% y Toledo 2,88%), contenidos de potasio superiores al 3,0% en la dieta del animal se consideran tóxicos.

Cuadro Nº 8
Extracción de calcio, magnesio y azufre de varias Brachiarias en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Brachiaria	Ca	Mg	S
	kg.ha^{-1}.corte^{-1}		
DECUMBENS	3 b	2 b	1 b
TOLEDO	3 b	5 b	3 b
BRIZANTHA	12 b	7 b	4 b
a, b muestran diferencias significativas p≤0,05 LSD Fisher; corte: 35 días.			

Fuente: *Elaboración propia.*

Vega-Espinoza *et.al*. (2006) realizaron una investigación en pasto *Brachiaria-decumbens* para determinar la extracción de nutrientes presentes en la biomasa producida. Los contenidos de algunos elementos fueron 1,26%N, 0,345%P, 0,305%Ca y 0,315%Mg, las extracciones de nutrientes, 12,9 kgN, 3,5 kgP, 3,1 kgCa y 3,2 kgMg.ha^{-1} a los 30 días de edad.

En condiciones de pastoreo la dinámica de crecimiento no sólo depende de las variaciones del clima y el suministro de nutrientes, sino de la acción de los animales en el pastoreo, cuyas interacciones son numerosas y complejas, con respuestas morfológicas y fisiológicas variables, en dependencia del hábito de crecimiento de la planta, mecanismos de propagación y persistencia, y del sistema de manejo empleado en su explotación (Rodríguez y Aviles, 1997 citados por Rincón, Ligarreto y Garay, 2008).

CONCLUSIÓN

Se recomienda la utilización de los pastos *Brachiaria brizantha* y *Brachiaria brizantha* cv. Toledo bajo las condiciones edafoclimáticas de Santa Cruz, Guanacaste.

REFERENCIAS

Alvarado A. *et.al*. (1990) Estudios sobre henificación del pasto Barrera (*Brachiaria decumbens Stapf*) en condiciones de sabanas del Piemonte Barinés. I. Producción y valor nutritivo de la materia seca. *Zootecnia Trop.* (1-2):17-36.

AOAC (1995) *Association of Official Analytical Chemists.* 16th ed. Arlington, UA. 684p.

Avellaneda J. (2008) Comportamiento agronómico y composición química de tres variedades de Brachiaria en diferentes edades de cosecha. *Ciencia y Tecnología* 1(2):87-94.

Beltrán, S. *et.al*. (2005) Efecto de la altura y frecuencia de corte en el crecimiento y rendimiento del pasto Buffel (*Cenchrus ciliaris*) en un invernadero. *Agrociencia* 39(2):137-147.

Botero R. (1999) *Fertilización racional y renovación de pasturas mejoradas en suelos ácidos tropicales*. EARTH, Costa Rica. 21p.

Cerdas R. y Vallejos E. (2012) Comportamiento productivo de varios pastos tropicales a diferentes edades de cosecha en Guanacaste, Costa Rica. *Revista Intersedes* 13 (26):6-22.

Chavarría F. (1990) *Gramíneas de pastoreo bajo fertilización nitrogenada y riego durante la época seca de Guanacaste.* Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 83p.

CIA (2012) *Reporte de análisis de suelo de la Finca Experimental de Santa Cruz, Guanacaste*. Laboratorio de Suelos, Universidad de Costa Rica, 1p.

Cuadrado H. Torregroza L. y Garcés J. (2005) *Producción de carne con machos de ceba, en pastoreo de pasto híbrido Mulato y Bachiaria decumbens en el valle de Sinú*. MVZ-Córdoba 10(1):573-580.

Cuadrado H. Torregroza L. y Jiménez L. (2004) *Comparación bajo pastoreo con bovinos machos de ceba de cuatro especies de gramíneas del género Brachiaria*. MVZ-Córdoba 9(2):438-443.

Entrena, I., E. Chacón y V. González. (1998). Influencia de la carga animal y la fertilización con azufre sobre las tasas de crecimiento, biomasa y producción aérea neta de una asociación de Brachiaria mutica -Teramnus uncinatus. *Zoot. Trop*. 16(2):183-206.

Euclides V. et.al. (2000) Consumo voluntário de Brachiaria decumbens cv. Basilisk e Brachiaria brizantha cv. Marandu sob pastejo. *Rev. bras. zootec*., 29 (6):2200-2208.

Galli J.R., Cangiano C.A. y Fernández H.H. (1996) Comportamiento ingestivo y consumo de bovinos en pastoreo. *Rev. Arg. Prod. Anim.* 16(2):119-129.

Herrera R.S. (2007) Toma y procesamiento de la muestra de pasto, su influencia en indicadores morfológicos y composición química. *Revista Cubana de Ciencias Agrícolas* 41(3):209-213.

Hodgson J. (1983) La relación entre la estructura de las praderas y la utilización de plantas forrajeras tropicales. En. *CIAT Germoplasma forrajero bajo pastoreo en pequeñas parcelas, metodologías de evaluación*. CIAT, Colombia. pag. 33-47.

InfoStat (2002) *Software estadístico*. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. CD.

Juárez F., Contreras J. y Montero M. (2001). Tasa de cambios con relación a la edad en rendimiento, composición química y digestibilidad de cinco pastos tropicales. *XIV Reunión Científica: Tecnología forestal y agropecuaria*, Veracruz, México. 8p.

Juárez-Hernández J., Bolaños-Aguilar E.D. (2007) *Curvas de dilución de la proteína como alternativa para la evaluación de pastos tropicales*. Universidad y Ciencia, 23(1):81-90.

Lascano *et.al*. (2002) *Pasto Toledo* (*Brachiaria brizatha,* CIAT 26110). *Gramínea de crecimiento vigoroso para intensificar la ganadería colombiana*. Corpoica-CIAT, Colombia. 21p.

Navarro L. y Vásquez D. (1997) Respuesta de Brachiaria brizantha a la fertilización nitrogenada en un suelo de la Mesa de Guanipa. *Zootecnia Tropical* 15(2):135-158.

Peters M. *et.al*. (2010) *Especies forrajeras multipropósito, opciones para productores del trópico seco*. CIAT, Colombia. 222p.

Pietrosemoli S., Faria l.g. y Villalobos N. (1995) Respuesta del pasto Brachiaria Brizantha a la fertilización nitrogenada. *Rev. Fac. Agron*. (LUZ) 13(5):551-560.

Ramírez J.L. *et.al*. (2012) Rendimiento y calidad de la Brachiaria brizantha en suelo fluvisol del Valle del Cauto, Cuba. *Revista Electrónica de Veterinaria* 13(4):1-11.

Rincón A., Ligarreto G. y Garay E. (2008) Producción de forraje en los pastos B. decumbenscv. Amarga y B. Brizantha cv. Toledo, sometidos a tres frecuencias y a dos intensidades de defoliación en condiciones de piemonte llanero colombiano. *Rev. Fac.Nal.Agr.* Medellín 61(1):4336-4346.

Rivas V. (1990) *Gramíneas de pastoreo bajo fertilización durante la época lluviosa en Guanacaste.* Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 71p.

Rojas-Hernández *et.al*. (2011) Producción de materia seca y componentes morfológicos de cuatro cultivares de Brachiaria en el trópico. *Avances eb Investigación Agropecuaria* 15(1):3-8.

Vega-Espinosa M. *et.al*. (2006) Rendimiento, caracterizacuión química y digestibilidad del pasto Brachiaria decumbens en las actuales condiciones edafoclimáticas del Valle del Cauto. *Revista Electrónica de Veterinaria* 7(5):1-6.

Situación de la seguridad alimentaria en Guanacaste: Cantón de Bagaces

1. *Claudio Vargas Rojas*
2. *Roberto Cerdas Ramírez*

Cualidades del artículo	Calidades de los autores
Artículo que da a conocer resultados parciales de investigación. En ellos se constata la contribución del artículo a la resolución de un problema de índole teórico-práctico en la disciplina en la cual se inscribe el artículo.	**1-** Costarricense. Agrónomo. Sede de Guanacaste. Universidad de Costa Rica. **Email:** claudiovargas4@gmail.com **2-** Costarricense. Docente. Sede de Guanacaste. Universidad de Costa Rica. **Email:** rcerdasucr@hotmail.com

La FAO (2006) define la seguridad alimentaria como: "*cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana*". Si bien es cierto se reporta una reducción del hambre a nivel mundial, aún se calcula que existen unas 805 millones de personas que sufren de desnutrición por la falta de alimentos (FAO, 2014). Ante este panorama, Ramírez (2002) sostiene que uno de los temas más importantes a corto plazo, es la seguridad alimentaria, como uno de los mecanismos para mejorar las condiciones de la población, conjugado con temas políticos y sociales.

La seguridad alimentaria es un concepto clave tanto en la lucha por mejorar el estado nutricional de las personas como en la lucha por disminuir el hambre y los niveles de desnutrición (Figueroa, 2003) de ahí es que la alimentación adecuada ha sido declarada como derecho humano básico (Muñoz *et al*. 2010). Y su estudio se convierte en un tópico fundamental para poder establecer medidas que permitan garantizar que las familias tengan acceso a una cantidad adecuada de alimentos inocuos (Figueroa, 2003).

Se han implementado mecanismos para diagnosticar y monitorear el estado de inseguridad alimentaria de las poblaciones. El uso de diferentes tipos de encuestas ha sido uno de los mecanismos que se han utilizado para cuantificar el estado de seguridad alimentaria. En el año 2007, Pérez y colaboradores desarrollaron la Escala Latinoamericana y Caribeña sobre la Seguridad Alimentaria (ELCSA), que fue validada en Haití, con una confiabilidad bastante alta (Cronbach=0,92) esta escala mide la fiabilidad de una escala de medida) (Muñoz *et al*. 2010).

Otro factor clave para el desarrollo de las diferentes actividades socioeconómicas de los seres humanos es el agua (Torres *et al*. 2009). En el año 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció al agua como un derecho humano, en dicha resolución se incita a los Estados y a instituciones internacionales a comprometerse para colaborar con los países, en especial los países subdesarrollados, para que sus habitantes tengan acceso a un suministro de agua potable y saneamiento.

La presente investigación se realizó con el propósito de diagnosticar la disponibilidad de agua y la seguridad alimentaria de los once cantones de la provincia de Guanacaste, en este caso el cantón de Bagaces.

Materiales y métodos

El estudio se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, el diseño del estudio es no experimental y el tipo de investigación es descriptiva. La técnica de recolección de datos utilizada fue la entrevista utilizando como instrumento el cuestionario aplicado por un entrevistador. El cuestionario se compone de dos partes, la primera parte destinada a medir la percepción de los habitantes de estas regiones sobre la calidad del agua que consumen. Y la segunda parte consiste en la aplicación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria Nutricional (ELCSA), estandarizada por FAO, para los países centroamericanos (FAO-ELCSA, 2012; SESAN-FAO, 2010; Alvarado, Zunzunegui y Delisle, 2005). La entrevista se aplicó a una muestra de 618 hogares, para un error del 5% y un nivel de confianza del 95%, aplicando las siguientes fórmulas (Gómez, 2012) para la determinación del tamaño de la muestra:

$$n = \left[\frac{Z_{\alpha/2}\sqrt{PQ}}{d}\right]^2$$

$$n0 = \frac{(1,96)^2 xPxQ}{(5)^2} \longrightarrow n = \frac{n0}{1 + \frac{n0}{N}}$$

Donde:

Z: valor estandarizado de la curva normal (confiabilidad)
P: % individuos con determinada característica.
Q: 100 - P
d: error de muestreo, %.
N: tamaño de la población.
n: tamaño de la muestra

Esta muestra de 618 hogares es la sumatoria de 350 en el distrito de Bagaces centro y 268 en Fortuna. Para la selección de los hogares primero se eligieron segmentos o áreas geográficas en cada distrito bajo el juicio o criterio de un experto que conocía muy bien ambas regiones. Luego se asignaron entrevistadores a cada uno de estos segmentos y se les asignó una cuota para completar el tamaño de muestra requerido en ambos distritos.

Resultados y discusión

Situación sociodemográfica de los encuestados

Del total de entrevistados en el distrito de Bagaces centro (350 personas) un 58,40% fueron del género femenino y un 41,60% fue del género masculino. Del total de encuestados en el distrito de Fortuna (268 personas) un 55,22% fueron del género femenino y 44,78% del género masculino.

Las frecuencias relativas de las edades de los entrevistados en Bagaces centro se distribuyen de la siguiente manera: 15,10%, 19,66%, 17,38%, 21,37% y 26,50% para los rangos de edad de menos de 24, de 25 a 34, 35 a 44, de 45 a 54 y más de 55, respectivamente. Para el total de encuestados en el distrito de Fortuna un 14,93% tiene menos de 24 años, 13,43% tiene entre 24 y 34 años, 33,21% está en el rango de 35 a 44 años, 18,28% tienen entre 45 y 54 años y un 20,15% tiene más de 55 años.

Del total de entrevistados en el distrito de Bagaces un: 42,45%, 7,69%, 24,50%, 18,52% y 6,84% pertenecen a las categorías de casado, divorciado, soltero, unión libre y viudo (a), respectivamente. La distribución en el distrito de Fortuna fue la siguiente: 51,87%, 7,09%, 21,27%, 14,18% y 5,60% ubicados en las categorías de casado, divorciado, soltero, unión libre y viudo(a), respectivamente.

Un 33,7% y 23,9% de los habitantes de Bagaces centro y de Fortuna, respectivamente, tienen estudios secundarios completos (Cuadro Nº 1). Se reportaron valores para el cantón de Bagaces en el "*Censo Nacional de Población y Vivienda 200-2011*": 20,4% con primaria incompleta, 28,6% con primaria completa, 19,7% con secundaria incompleta, 10,84% con secundaria completa y 14,1% con educación superior (INEC, 2012), además, se indica una escolaridad promedio de 7,8 años y 5,4 años para los habitantes de 25 a 49 años y de 50 o más respectivamente.

Cuadro Nº 1

Distritos de Bagaces y Fortuna: distribución de una muestra de 618 personas de 18 y más años según nivel de escolaridad por distrito. Abril, 2014

Nivel de escolaridad	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
	Bagaces	Fortuna	Total	Bagaces	Fortuna	Total
Primaria incompleta	60	54	114	17,1	20,1	18,6
Primaria completa	23	44	67	6,6	16,4	11,5
Secundaria incompleta	64	48	112	18,3	17,9	18,1
Secundaria completa	118	64	182	33,7	23,9	28,7
Superior incompleta	41	31	72	11,7	11,6	11,7
Superior completa	44	27	71	12,6	10,1	11,4
Total	**350**	**268**	**618**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

El Cuadro Nº 2 presenta los datos correspondientes al ingreso económico de los entrevistados. En general, los hogares del Centro tienen un nivel de ingreso económico más alto que los de La Fortuna.

Cuadro Nº 2

Distritos de Bagaces y Fortuna: distribución de una muestra de 618 personas de 18 y más años según grupo de ingreso económico en el hogar por distrito. Abril, 2014. (Ingreso económico en miles de colones)

Ingreso económico	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
	Bagaces	Fortuna	Total	Bagaces	Fortuna	Total
Menos de 99	48	55	103	13,7	20,5	17,1
100 - 199	93	75	168	26,6	28,0	27,3
200 - 399	111	58	169	31,7	21,6	26,6
400 - 599	64	46	110	18,3	17,2	17,7
600 - 999	28	25	53	8,0	9,3	8,7
999 o más	6	9	15	1,7	3,4	2,6
Total	**350**	**268**	**618**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

La mayoría de las personas del cantón ganan entre ¢100.000 y ¢400.000. Mientras en Bagaces la mayoría de los empleados ganan ¢200.000 y ¢400.000, en Fortuna ganan menos de ¢200.000. En ambos distritos la mayoría de los entrevistados (Bagaces: 78,6%; Fortuna: 82,1%) tiene un núcleo familiar de 1 a 4 personas, mientras que tan solo un 21,37% de los encuestados en el distrito de Bagaces tiene un núcleo familiar mayor a 5 personas, en Fortuna el porcentaje de familias con 5 miembros o más es de 17,91% (Cuadro Nº 3).

Cuadro Nº 3

Distritos de Bagaces y Fortuna: distribución de una muestra de 618 personas de 18 y más años según número de miembros en el hogar por distrito. Abril, 2014. (Ingreso económico en miles de colones)

	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
Miembros en hogar	**Bagaces**	**Fortuna**	**Total**	**Bagaces**	**Fortuna**	**Total**
1,00	32	10	42	9,1	3,7	6,8
2,00	77	64	141	22,0	23,9	22,8
3,00	90	83	173	25,7	31,0	28,0
4,00	76	63	139	21,8	23,5	22,5
5,00	41	30	71	11,7	11,2	11,5
6 o más	34	18	52	9,7	6,7	8,4
Total	**350**	**268**	**618**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

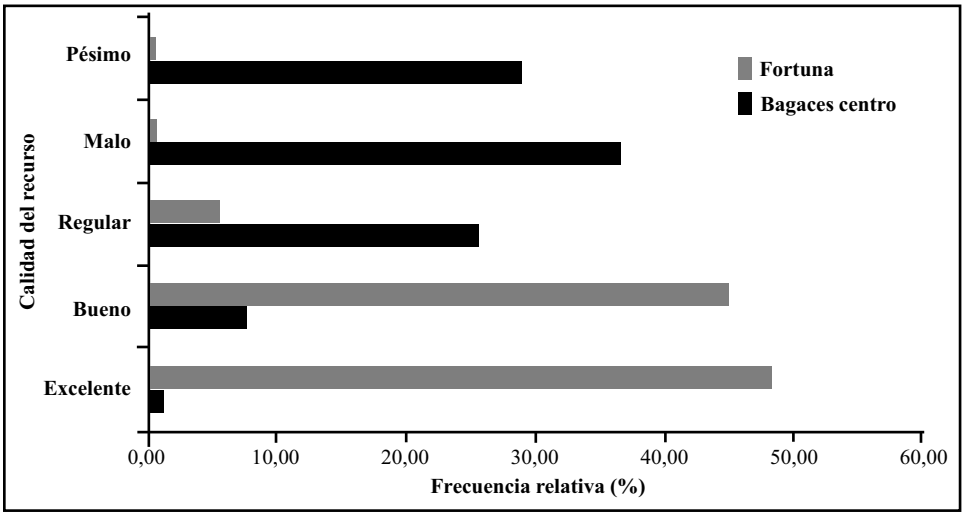
La distribución por distrito es muy similar, el promedio de miembros en el distrito de Bagaces es de 3,42 y de 3,37 en el distrito de Fortuna. En el "*Censo Nacional de Población y Vivienda 2010-2011*" se encontró en el cantón de Cañas (INEC, 2012), un promedio de ocupantes por hogar de 3,48 ocupantes, los cuales tenían 26,8 % de mujeres jefes de hogar. Para el año 2014 el "*costo de la canasta básica rural*" fue de ¢41.264 "*per capita*" (INEC, 2014), lo que significa un gasto mensual total por hogar de ¢141.122,88 en Bagaces y de ¢139.059,68 en Fortuna, solo por concepto de alimentación.

Manejo, servicio y suministro de agua

La percepción acerca de la calidad del servicio de acueductos es bastante contastante entre ambos distritos. Tan solo un 27,27% de los encuestados en el distrito de Bagaces opinan que el servicio es bueno o excelente, mientras que en el distrito de Fortuna un 92,16 % de los entrevistados ubican la calidad del servicio en bueno o excelente

En la Figura Nº 1, se observa una situación similar al parámetro anterior, donde un 8,52% de los encuestados en el distrito de Bagaces piensan que la calidad del agua es buena o excelente, lo que contrasta con la opinión de los entrevistados en el distrito de Fortuna, donde un 93,28% establecen que la calidad del agua es buena o excelente.

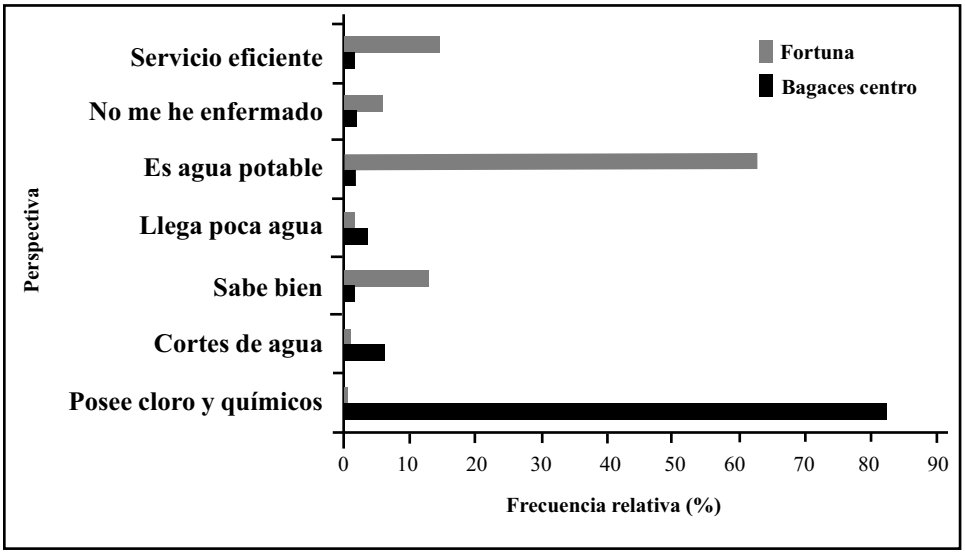
Figura Nº 1
Frecuencia relativa de la opinión sobre la calidad del servicio del acueducto en los distritos Bagaces centro y Fortuna, Guanacaste. Abril 2014



Fuente: *Elaboración propia*.

El aspecto más relevante de la opinión sobre la calidad del agua es la presencia de cloro y químicos en el agua que llega a los hogares. Un 82,91% de los entrevistados en el distrito de Bagaces aseguran que el agua tiene sabor a cloro, mientras que tan solo un 0,75% de los encuestados en el distrito de Fortuna (Figura Nº 2).

Figura Nº 2
Frecuencia relativa de la perspectiva sobre la calidad del servicio del agua en los distritos Bagaces centro y Fortuna, Guanacaste. Abril 2014

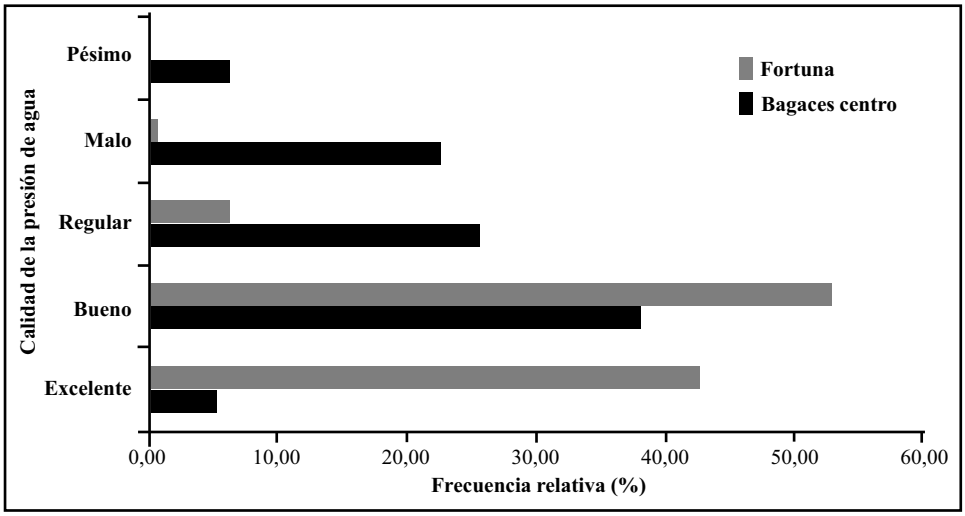


Fuente: *Elaboración propia*.

Un 40,80% de los entrevistados en el Centro de Bagaces categorizaron la presión del agua como buena o excelente y mientras que un 92,91% de los entrevistados de la Fortuna ubicaron la presión en esas categorías (Figura Nº 3).

Figura Nº 3

Frecuencia relativa de la perspectiva sobre la calidad de la presión en el servicio de agua en los distritos Bagaces centro y Fortuna, Guanacaste. Abril 2014



Fuente: *Elaboración propia*.

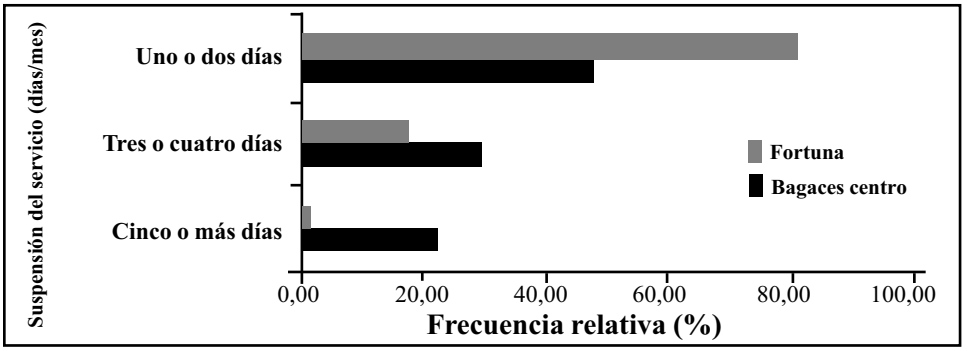
En cuanto a la pregunta sobre si se producen cortes de agua en su comunidad, el 85,23% de los informantes del Bagaces contestaron en forma afirmativa, mientras que en Fortuna solo el 45,52% de los encuestados en Fortuna habían tenido problemas con la suspensión del servicio. Por lo anterior parece que tanto el servicio como la presión del agua es mejor en Fortuna, que cuenta con varios acuíferos.

La Figura Nº 4 presenta los datos sobre la cantidad de días a la semana en que se suspende el servicio de agua en cada de los distritos en estudio, se observa que en Bagaces centro la interrupción del servicio de agua se puede prolongar más de tres días, situación que se presenta poco en Fortuna, pues en este distrito cuando hay cortes se hacen por un día, máximo dos, para darle mantenimiento a la red del acueducto.

A nivel de todo el país apenas un 75,3% de la población abastecida, está sometida a programas de control de calidad. Estos programas, no son tampoco ejecutados de forma continua, sino que la periodicidad en el control varía de acuerdo a la entidad que presta el servicio y al número de personas abastecidas, el cual puede ser bianual, anual, semestral, o más frecuente. Los acueductos comunales, son los que tienen menos control en la calidad abastecida y son los que en su mayoría, no cuentan con sistemas de tratamiento de aguas ni desinfección (Astorga, 2013).

Figura Nº 4

Frecuencia relativa de la cantidad relativa de días por mes que suspenden el servicio de agua en los distritos Bagaces centro y Fortuna, Guanacaste. Abril 2014



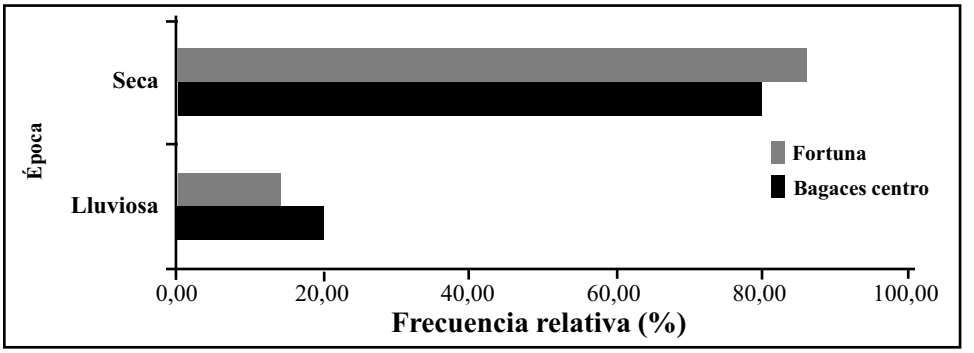
Fuente: *Elaboración propia*.

De los entrevistados que respondieron en forma positiva a la pregunta sobre si se producían cortes de agua (300) en el distrito de Bagaces, un 48,33% aducen que no se les avisa previo a una suspensión en el servicio del agua, por otra parte, de los que respondieron afirmativamente esa misma pregunta (122) en Fortuna, un 45,45% afirman que no reciben información antes de la interrupción del servicio.

Ambos distritos (Bagaces centro: 80,00% y Fortuna: 85,95%) coincidieron en que la época seca es donde se presenta con mayor frecuencias la suspensión en el servicio del agua (Figura Nº 5). En Guanacaste la cobertura y calidad del agua para consumo humano de la provincia indica que el 84,9% de la población recibe agua de calidad potable. Existe un total de 369 acueductos de los cuales 165 (45%) son potables. El análisis de la calidad de las 574 fuentes de agua, demuestran que la mayoría son de buena y excelente calidad, sobre todo los pozos y nacientes (Mora y Portuguez, 2012). Un 53, 16% de los entrevistados en el distrito de Bagaces central desconocen el origen del agua que se les suministra, mientras que el desconocimiento en la zona de Fortuna es menor, con un 34,70%.

Figura Nº 5

Frecuencia relativa de la época en que se presenta la suspención del servicio de agua en los distritos Bagaces centro y Fortuna, Guanacaste. Abril 2014



Fuente: *Elaboración propia*.

El Cuadro Nº 4 presenta los datos correspondientes al monto en colones pagado por mes en los hogares de los entrevistados. Se puede observar que las tarifas pagadas por consumo de agua es mayor en el distrito de Bagaces centro, donde un 51,43% paga más de ¢8.000 colones; mientras que en Fortuna ninguno de los informantes gana más de esa cantidad.

Cuadro Nº 4

Distritos de Bagaces y Fortuna: distribución de una muestra de 618 personas de 18 y más años según monto pagado por el recibo de agua por distrito. Abril, 2014 (en colones)

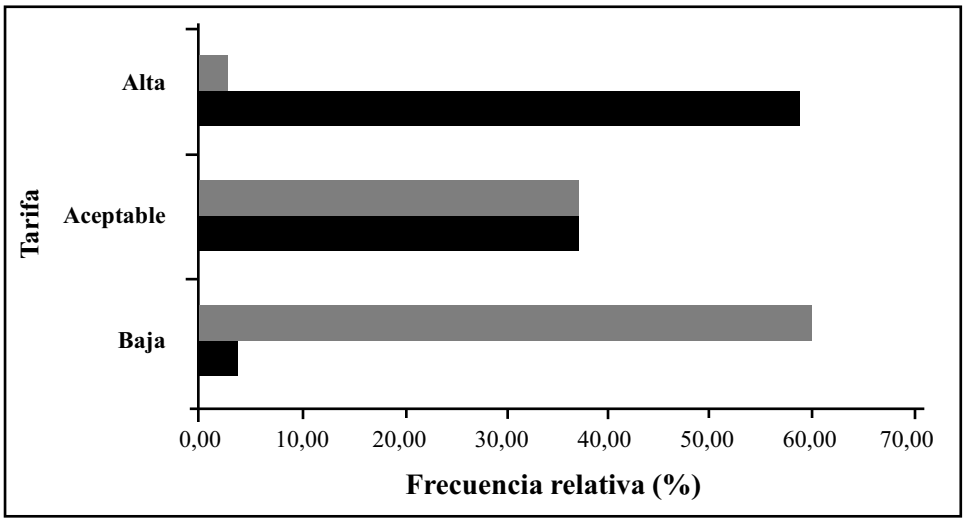
Monto pagado	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
	Bagaces	Fortuna	Total	Bagaces	Fortuna	Total
2.000-4.000	33	262	295	9,4	97,8	53,6
4.000-8.000	137	6	143	39,1	2,2	20,7
8.000-15.000	123	0	123	35,1	0,0	17,6
15.000 o más	57	0	57	16,3	0,0	8,1
Total	**350**	**268**	**618**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

La satisfacción por los montos pagados se presenta en la Figura Nº 6. Donde se observa que un 58,97% de los entrevistados en el Centro de Bagaces consideran que la tarifa pagada por el servicio de agua es alta. Por otra parte, en Fortuna solo un 2,61% de los entrevistados consideró que la tarifa pagada es alta.

Figura Nº 6

Frecuencia relativa de la satisfacción de los encuestados sobre la calidad del servicio según la tarifa que pagan en los distritos Bagaces centro y Fortuna, Guanacaste. Abril 2014



Fuente: *Elaboración propia*.

Un 44,57% de los entrevistados en Bagaces centro asociaron el padecimiento de patologías con el consumo del agua, mientras que tan solo un 0,75% de los entrevistados en la zona de Fortuna relacionaron el sufrimiento de alguna enfermedad con la ingesta de agua.

La mayoría de entrevistados en ambos distritos (Bagaces: 84,39%; Fortuna: 94,03%) aseguraron no tener acceso a otra fuente de agua diferente de la que reciben. De las 54 personas que respondieron que sí tenían acceso a otra fuente de agua, un 38,89% tiene como fuente alternativa un río, un pozo o una quebrada, mientas que el 61,11% restante no especificó su fuente alternativa. En el distrito de Fortuna de las 16 personas que aseguraron tener fuentes alternativas de agua, un 37,50% respondieron que su fuente alternativa de agua corresponde a un río, un pozo o una quebrada, 62,50% seleccionó la opción otro.

De los aspectos más relevantes que arrojó la encuesta acerca de varios aspectos del recurso hídrico, son los que tratan acerca de la calidad del agua y los problemas de salud asociados a la misma, se reportó -principalmente- en el distrito Central que el agua tenía sabor a cloro y a químicos y que los habitantes relacionaban algunos padecimientos con el consumo de agua. Según lo Pomareda (2014) quien reporta que los niveles de arsénico del agua que abastece el acueducto del centro de Bagaces y de cinco distritos más, dentro de los cuales no se encuentra Fortuna, se encuentra por arriba de los límites permitidos. En dichas comunidades se detectaron hasta 13 microgramos de arsénico por litro de agua, cuando según la Organización Mundial de la Salud el máximo permitido es de 10 microgramos por litro. La ingesta de arsénico puede causar diversas patologías en la piel, cáncer de riñón, vejiga, hígado, afectar el sistema vascular periférico y provocar retardo mental en niños, entre otros.

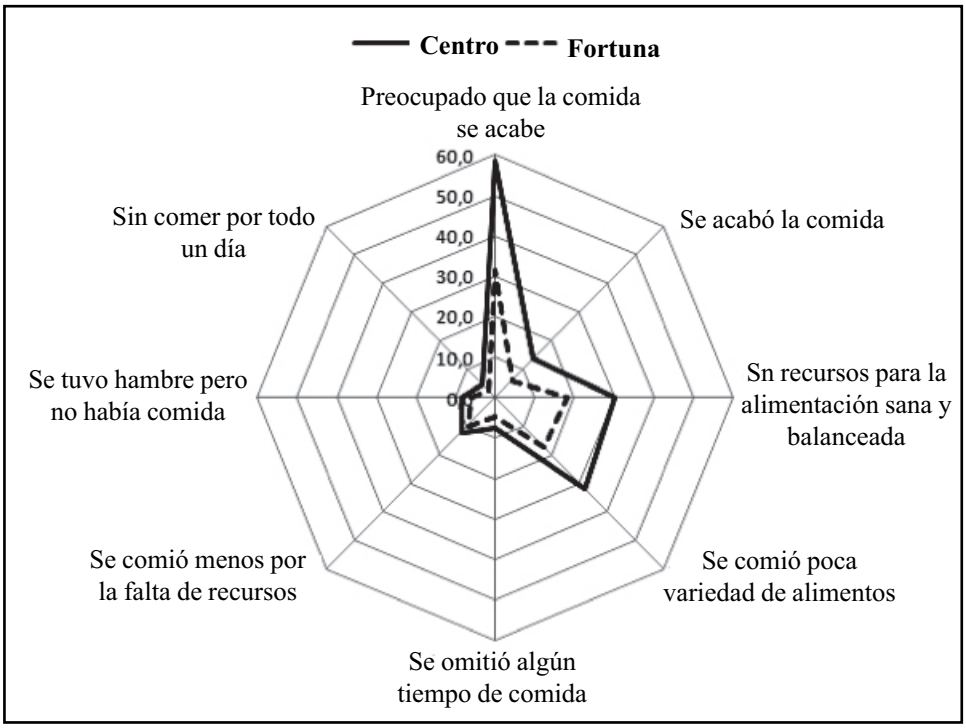
Seguridad alimentaria y nutricional (Test SAN – ELCSA)

Se encuestó un total de 350 familias en los distritos de Bagaces centro y 268 en Fortuna, ambos pertenecientes al cantón de Bagaces. Según las respuestas obtenidas indican la presencia de inseguridad alimentaria nutricional en ambos distritos, sin embargo, la proporción de inseguridad en todos los aspectos evaluados fue más alta en Bagaces centro que en Fortuna (Figura Nº 10).

La respuesta con valores más altos tanto en el distrito de Bagaces como en el de Fortuna fueron de 58,4% y 31,3% respectivamente, para "*preocupados que la comida se acabe*", e indican que lo anterior se debe a que "*no cuentan con recursos para comer camida sana y balanceada*" (Bagaces 30,2% y Fortuna 18,3%). Asociado a lo anterior la respuesta "*se comió pero con poca variedad de comida*" involucra a 31,9% en Bagaces y a 17,2% en Fortuna. Es claro con los resultados anteriores que el distrito de Bagaces centro presenta valores superiores en inseguridad alimentaria que el distrito de Fortuna

Los porcentajes que se presentan en la Figura Nº 7 se encuentran por debajo de los porcentajes que Bermúdez (2009), quién utilizó la misma escala de este trabajo reporta para el resto de Centroamérica, donde por ejemplo, la respuesta a la pregunta "*preocupación porque la comida se acabe*" arrojó valores de 81%, 86%, 91% y 94% para Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua, respectivamente. Aunque la situación actual no es alentadora, FA0 (2013) expone que la proporción de la población subalimentada en Costa Rica ha aumentado en los últimos años, habrá que brindarle la atención adecuada a esta situación y utilizar herramientas como esta encuesta que sirvan de diagnóstico.

Figura Nº 7
Situación de SAN de los hogares.
Distritos Bagaces centro y Fortuna, Guanacaste. Abril 2014



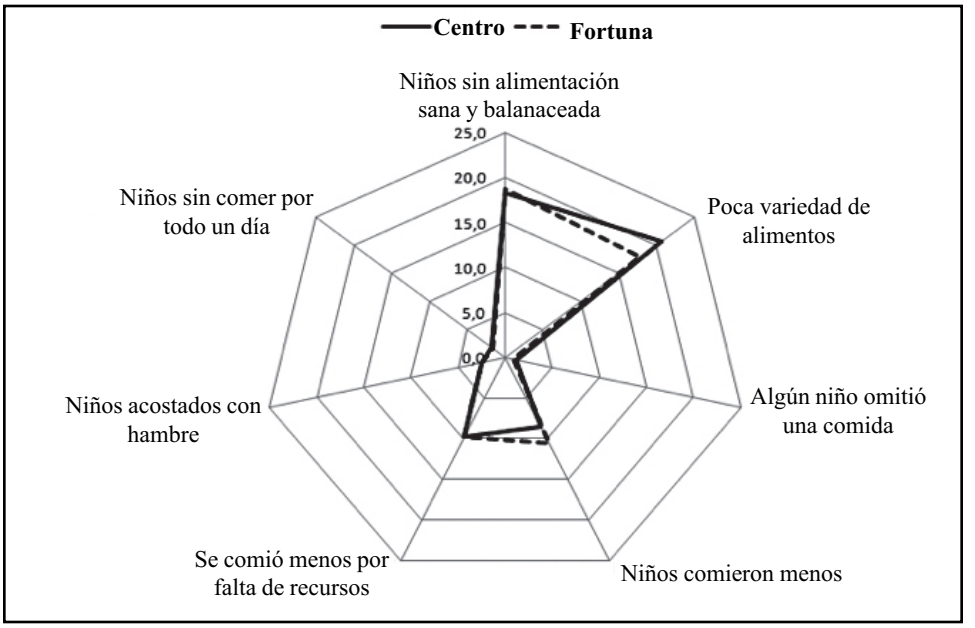
Fuente: *Elaboración propia*.

La presencia de inseguridad alimentaria que se evidenció en la encuesta de hogares también se ve reflejada, aunque en menor grado, en los niños menores de 18 años de los hogares entrevistados, el mismo comportamiento se dio en el estudio de Bermúdez (2009) para el resto de Centroamérica. En la Figura Nº 8 se presenta la proporción de niños que están viviendo situaciones de inseguridad alimentaria en ambos distritos. Contrario a la situación del hogar, donde el distrito de Bagaces centro claramente muestra una situación de inseguridad superior a Fortuna, la situación de los niños dentro del hogar es bastante similar en ambos distritos.

Cuando se aplicó la encuesta para determinar la inseguridad alimentaria en aquellos hogares con menores de 18 años la respuesta superior en ambos distritos fue que los "*niños no cuentan con una alimentación sana y balanceada*" (Bagaces 18,3% y Fortuna 18,7%), seguido a que tienen "*poca variedad de alimentos*" de 20,7% en Bagaces y 17,8% en Fortuna.

Entre las manifestaciones de la inseguridad alimentaria y nutricional se encuentran el inadecuado crecimiento físico y desarrollo mental, la morbilidad y mortalidad asociadas con la malnutrición, el rendimiento escolar deficiente y la baja productividad del adulto, que son a su vez causa del subdesarrollo humano (Delgado, 2001).

Figura Nº 8
Situación de SAN entre los niños de los hogares encuestados.
Distritos Bagaces centro y Fortuna, Guanacaste. Abril 2014



Fuente: *Elaboración propia*.

Por desestímulo a la producción de granos básicos, en Costa Rica sólo se produce la mitad del arroz, un 33% de frijol y un 2% del maíz que se consumen en el país (CORECA). Desde el punto de vista del abastecimiento nacional, esa merma en la producción nacional se ha resuelto mediante las importaciones. Sin embargo, éstas no la resolvieron sino más bien contribuyeron con otros problemas inherentes: desempleo rural y migración rural-urbana, que generando más pobreza afectan también el estado nutricional de quienes la padecen (FAO, 2006).

Índice de inseguridad alimentaria

Con la metodología desarrollada en Guatemala (SESAN-FAO, 2010), se procedió a clasificar los resultados de los hogares sin y con jóvenes menores de 18 años, según un índice de "*inseguridad alimentaria*", procediendo con la siguiente clasificación: aquellos hogares que respondieron negativamente a todas las preguntas fueron clasificados como SEGUROS; los hogares que respondieron positivamente a un máximo de 5 preguntas se clasificaron como INSEGUROS LEVES; aquellos hogares que respondieron positivamente de 6 a 10 preguntas se clasificaron como INSEGUROS MODERADOS. Finalmente los hogares que respondieron positivamente a 11 o más preguntas se clasificaron como INSEGUROS SEVEROS.

El Cuadro Nº 5 explica el nivel de seguridad alimentaria encontrado en Nicoya, Guanacaste, en el que se puede concluir que los hogares encuestados en el cantón de Bagaces se encuentran con una "*inseguridad alimentaria*" LEVE (41,5%), con valores muy diferentes para los distritos de Bagaces centro (55,7%) y Fortuna (27,2%). Los otros hogares con inseguridad alimentaria peor, representan para todo el cantón de Bagaces 416hogares con "*inseguridad alimentaria MODERADA*" y 56 hogares con "*inseguridad alimentaria SEVERA*".

Cuadro Nº 5

Distritos de Bagaces y Fortuna: distribución de una muestra de 618 personas de 18 y más años con respuestas positivas. Abril, 2014

Respuestas positivas	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS			Inseguridad alimentaria
	Bagaces	Fortuna	Total	Bagaces	Fortuna	Total	
0	125	173	298	35,7	64,6	50,1	SEGURA
1 a 5	195	73	268	55,7	27,2	41,5	LEVE
6 a 10	28	18	46	8,0	6,7	7,4	MODERADA
11 a 15	2	4	6	0,6	1,5	1,0	SEVERA
Total	**350**	**268**	**618**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: *Elaboración propia*.

La pequeña agricultura de los países en desarrollo está caracterizada por la mano de obra familiar, baja productividad y su única fuente de ingresos, representando en su conjunto una unidad de producción y consumo al mismo tiempo. Una consecuencia importante del sesgo de las políticas económica de la mayoría de los países en desarrollo ha sido el crecimiento de la pobreza rural y, consecuentemente, de la inseguridad alimentaria. Esta inseguridad alimentaria se concentra en la falta de ingresos suficientes para acceder a los niveles mínimos de alimentación, compatibles con la salud y dignidad humana (Valle, 2002).

Conclusiones y comentarios

La percepción positiva de la calidad del servicio de acueductos y de la calidad del recurso agua fue mucho más alta en el distrito de Fortuna que en Bagaces centro.La encuesta mostró una disconformidad general en el distrito de Bagaces por la presencia de cloro y químicos en el agua que se consume.

La presión con que el agua llega a los hogares no es un aspecto problemático en ninguno de los distritos estudiados, aunque la satisfacción es mucho mayor en Fortuna. La disposición del recurso hídrico no se presenta como uno de los factores de riesgo en el distrito de Fortuna donde menos de la mitad de los informantes tienen problemas por la suspensión del servicio de agua y cuando se da la suspensión, mayoritariamente, no sobrepasa de uno a dos días. Mientras que en el distrito Central esta condición es distinta, la mayoría de los encuestados afirman que se les interrumpe el servicio de agua y que pueden durar hasta cinco días sin agua.

La situación de inseguridad alimentaria en los hogares se presenta en niveles más altos en el distrito del Centro que en el distrito de la Fortuna, donde en ambos distritos hay preocupación porque la comida se acabe. De los hogares encuestados en el cantón de Bagaces, 41,5% se encuentra con una "*inseguridad alimentaria LEVE*", pero cerca del 8,4% de los hogares presenta una preocupante "*inseguridad alimentaria entre MODERADA y SEVERA*".

La situación de inseguridad alimentaria de los niños de los hogares entrevistados para ambos distritos es menor que los niveles presentados para sus hogares y su comportamiento es muy similar, donde la "*alimentación sana y balanceada*" y "*poca variedad de alimentos*" fueron los aspectos de mayor preocupación.

REFERENCIAS

Astorga Y. (2013) Gestión del recurso hídrico. *XIX Informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*. 38p.

Bermúdez, O. (2009). *Evaluación de la seguridad alimentaria basada en la aplicación de la Escala Latinoamericana de Seguridad alimentaria nutricional, modificada para Centro América*. Guatemala, Asistencia Internacional para PRESANCA. 8p.

Delgado H. (2001) Inseguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica: Factores coyunturales y exclusión social. *Rev. Panam Salud Pública* 10(6):419-421.

FAO. (2006). *Informe de políticas*. Recuperado de http://www.fao.org/ (Consultado 22 abril.2015).

FAO. (2013). *Centroamérica en cifras: datos de seguridad alimentaria nutricional*. Recuperado de http://www.fao.org/ (Consultado 24 abril.2015).

FAO. (2014). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2014.Recuperado de http://www.fao.org/ (Consultado 24 abril.2015).

FAO-ELCSA (2012) *Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria; manual de uso y aplicación*. 78p.

Figueroa, D. (2003). Seguridad alimentaria familiar. *Revista Salud Pública y Nutrición* 4(2): 1-9.

Gómez M. (2012) *Elementos de estadística descriptiva.* EUNED, San José, Costa Rica. 512p.

INEC (2012) *Censo Nacional de población y vivienda 2000-2011*. Indicadores cantonales: Guanacaste. p 124-149.

INEC (2014) Costo de la canasta básica alimentaria. *Boletín mensual, noviembre 2014*. 4p.

Mora D. y Portuguez C. (2012) *Calidad de agua en sus diferentes usos en Guanacaste, Costa Rica al año 2011*. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Laboratorio Nacional de Agua. 18p.

Muñoz, M.; Martínez, J.; Quintero, A. (2010). Validación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria en gestantes adolescentes. *Revista de Salud Pública* 12 (2): 173-183.

Pomareda, R. (2014). Comunidad de Bagaces Centro sorprendida por encontrar altos niveles de arsénico en su agua. *La Voz de Guanacaste*. Recuperado de http://http://www.vozdeguanacaste.com/ (Consulta 22 abril.2015).

Ramírez, A. 2002. *Lineamientos para la seguridad alimentaria: retos y perspectivas*. Economía y desarrollo 1 (1):51-60.

SESAN-FAO (2010) *Validación de la escala latinoamericana y caribeña para la medición de la seguridad alimentaria (ELCSA) en Guatemala*. 18p.

Torres, P.; Cruz, C.; Patiño, P. (2009). Índices de agua en fuentes superficiales utilizadas en la producción de agua para consumo humano: Una revisión crítica. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín* 8(15):79-94.

Valle A. (20) Educación, desarrollo rural y seguridad alimentaria. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. *Divulgativo CENIAP* 2(1) 10p.

Situación de la seguridad alimentaria y nutricional en Guanacaste: Cantón de Cañas

1. *Albert Espinoza Sánchez*
2. *Roberto Cerdas Ramírez*

Cualidades del artículo	Calidades de los autores
Artículo que da a conocer resultados parciales de investigación. En el artículo se constata la contribución de la investigación a la comprensión de un problema de índole regional.	**1-** Costarricense. Estadístico. Universidad de Costa Rica y Universidad Nacional de Costa Rica. **Email:** albert.espinoza@ucr.ac.cr **2-** Costarricense. Agrónomo. Sede de Guanacaste. Universidad de Costa Rica. **Email:** rcerdasucr@hotmail.com

Las noticias de racionamiento de granos básicos a nivel internacional llenaron de preocupación a diversos sectores sobre el nivel de seguridad alimentaria y de autoabastecimiento del país. Si bien esta podría ser una de las causas de inseguridad alimentaria a las que podríamos enfrentarnos, no es la única, ni la más importante. Aún en una situación de abundancia alimentaria podrían los habitantes de un país enfrentar la mal nutrición o bien en caso de escasez podrían no experimentar tal situación.

En febrero de 2011, los precios de los alimentos alcanzaron su punto más alto en 20 años volviendo a poner el tema de la seguridad alimentaria en la palestra. El periódico que publicaba tal noticia, refería además que el movimiento al alza de los precios alimentarios, que comenzó en agosto, hace temer la explosión de "*revueltas del hambre*", como las que tuvieron lugar en 2008 en varios países africanos, pero también en Haití y Filipinas. (Mayorga G., 2011). También se apunta que el alza de precios de granos básicos a nivel internacional que se presentó a finales del año 2011 no representa una situación de caos, pero sí una alerta para que los gobiernos enfrenten una realidad que seguirá las próximas décadas. El cambio climático seguirá impactando los cultivos, los países emergentes demandarán más alimento y los biocombustibles empujarán el desabastecimiento (Vindas L., 2011).

Y con lo anterior se reaviva la polémica de si el país debería incrementar su productividad en ciertas áreas agrícolas para garantizar la seguridad alimentaria de la población. Uno de esos temas lo constituye la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), dado que el mundo en general y Costa Rica en particular, experimentan actualmente un gran desafío en cómo garantizar la alimentación de una población creciente y cada vez más pobre. Le corresponde a las universidades la responsabilidad social de contribuir con ideas, conocimientos y estrategias, en la identificación de oportunidades de solución a esta problemática (Díaz, 2010).

Díaz (2010) cita otros datos que ponen de relieve la importancia del tema en nuestra región, el Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano y Sostenible 2008 analiza lo referente a la desigualdad social, la pobreza y la oferta de alimentos que ponen en una situación frágil y vulnerable a la seguridad alimentaria en la región, máxime si se toma en cuenta que las tierras dedicadas a la producción de arroz, frijoles, maíz y sorgo se redujeron a la mitad entre 1990 y 2005. Un informe de la FAO sobre el estado nutricional indicó que "*por desestimulo a la producción de granos básicos, en Costa Rica sólo se produce la mitad del arroz, un 33% de frijol y un 2% del maíz que se consumen en el país…*" (FAO, 2006 p4).

Para 2006 los problemas de consumo de energía por debajo del nivel de consumo alimentaria persistían siempre en el país, tal como se presenta en el siguiente párrafo del citado informe: "*para el año 2003 el porcentaje de la población por debajo del nivel de consumo de energía alimentaria, según la regionalización de Planificación, fue superior al promedio nacional en todas las regiones excepto la Región Central; para la Región Brunca fue de 12,1%, la Chorotega de 10,9%, Huetar Atlántica de 7,1 %, la Huetar Norte de 6,7% y la Pacífico Central de 6,2%. Un 7,4% de las mujeres del país tiene un consumo de energía alimentaria por debajo de su requerimiento, mientras que los hombres un 4,4%*". (FAO, 2006).

Se entiende por seguridad alimentaria "*la existencia de condiciones que posibilitan a los seres humanos tener acceso físico, económico y de manera socialmente aceptable a una dieta segura, nutritiva y acorde con sus preferencias culturales, que les permita satisfacer sus necesidades alimentarias y vivir de una manera productiva y saludable*". Según la FAO, "*existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos con el fin de llevar una vida activa y sana*". (IICA, 2009 p1).

La inseguridad alimentaria causa efecto negativo sobre la salud y la calidad de vida de las personas. Estar malnutrido afecta gravemente el desarrollo de los seres humanos y la dignidad humana y limita las posibilidades de desarrollo de las familias y los países. La presente investigación se realizó con el propósito de diagnosticar la disponibilidad de agua y la seguridad alimentaria de los once cantones de la provincia de Guanacaste.

Materiales y métodos

El estudio se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, el diseño del estudio es no experimental y el tipo de investigación es descriptiva. La técnica de recolección de datos utilizada fue la entrevista utilizando como instrumento el cuestionario aplicado por un entrevistador.

El cuestionario se compone de dos partes, la primera parte destinada a medir la percepción de los habitantes de estas regiones sobre la calidad del agua que consumen. Y la segunda parte consiste en la aplicación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria Nutricional (ELCSA), estandarizada por FAO, para los países centroamericanos (SESAN-FAO, 2010; Alvarado, Zunzunegui y Delisle, 2005). La entrevista se aplicó a una muestra de 307 hogares, para un error del 5% y un nivel de confianza del 95%, aplicando las siguientes fórmulas (Gómez, 2012) para la determinación del tamaño de la muestra:

$$n = \left[\frac{Z_{\alpha/2}\sqrt{PQ}}{d}\right]^2$$

$$n0 = \frac{(1,96)^2 xPxQ}{(5)^2} \longrightarrow n = \frac{n0}{1 + \frac{n0}{N}}$$

Donde:

Z: valor estandarizado de la curva normal (confiabilidad)
P: % individuos con determinada característica.
Q: 100 - P
d: error de muestreo, %.
N: tamaño de la población.
n: tamaño de la muestra

Esta muestra de 307 hogares es la sumatoria de 280 en el distrito de Cañas centro y 27 en Bebedero. Para la selección de los hogares primero se eligieron segmentos o áreas geográficas en cada distrito bajo el juicio o criterio de un experto que conocía muy bien ambas regiones. Luego se asignaron entrevistadores a cada uno de estos segmentos y se les asignó una cuota para completar el tamaño de muestra requerido en ambos distritos.

Resultados y discusión

Situación sociodemográfica de los encuestados

El 66,7% de los informantes en el distrito de Bebedero son de género femenino y el 33,3% del masculino. Mientras en Cañas el 60,9% son del género femenino y el 39,1% del masculino, posiblemente debido al día y hora a la que realizaron las visitas, cuando más hombres se encontraban laborando fuera del hogar.

El Cuadro Nº 1 presenta los datos con respecto al grupo de edad por distrito de los informantes, siendo en grupo de entrevistados de Cañas de mayor edad que el grupo de entrevistados de Bebedero. Pareciera que las edades predominantes de los entrevistados se concentran de los 25 a los 55 años de edad, en todo el cantón de Cañas (77,2%).

Cuadro Nº 1

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según grupo de edad por distrito. Agosto - Noviembre, 2013

GRUPOS POR EDAD	BEBEDERO	%	CAÑAS	%	TOTAL	%
Menos de 25	5	18,5	32	11,4	37	12,1
25 a menos de 35	10	37,0	59	21,1	69	22,5
35 a menos de 45	5	18,5	85	30,4	90	29,3
45 a menos de 55	5	18,5	73	26,1	78	25,4
55 o más	2	7,4	31	11,1	33	10,7
Total	**27**	**100,0**	**280**	**100,0**	**307**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

Los datos con respecto al grupo de edad por distrito de los informantes, se presentan en el Cuadro Nº 2 siendo en Bebedero la categoría de "*soltero* (a)" y en Cañas "*casado* (a)", las más frecuentes en estos distritos. En general, la mayoría de los entrevistados están casados (52,1%).

Cuadro Nº 2

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según estado civil de edad por distrito. Agosto - Noviembre, 2013

ESTADO CIVIL	BEBEDERO	%	CAÑAS	%	TOTAL	%
Soltero	13	48,1	46	16,4	59	19,2
Casado	9	33,3	151	53,9	160	52,1
Unión libre	2	7,4	47	16,8	49	16,0
Divorciado	2	7,4	18	6,4	20	6,5
Viudo	1	3,7	18	6,4	19	6,2
Total	**27**	**100,0**	**280**	**100,0**	**307**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

Se observa en el Cuadro Nº 3 la distribución de los informantes según nivel de escolaridad por distrito observándose un mayor nivel de escolaridad en los informantes de Cañas que en los informantes de Bebedero. Mientras en Bebedero la mayoría de los informantes no terminaron la secundaria, "*secundaria incompleta*" (valor acumulado desde primaria 77,7%), en Cañas los informantes si completaron la secundaria "*secundaria completa*" (valor acumulado desde primaria 81,7%).

Cuadro Nº 3

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según nivel de escolaridad por distrito.

Agosto - Noviembre, 2013

NIVEL ESCOLARIDAD	BEBEDERO	%	CAÑAS	%	TOTAL	%
Primaria incompleta	5	18,5	53	19,0	58	19,0
Primaria completa	8	29,6	43	15,4	51	16,7
Secundaria incompl.	8	29,6	74	26,5	82	26,8
Secundaria completa	2	7,4	58	20,8	61	19,6
Superior incompleta	2	7,4	18	6,5	20	6,5
Superior completa	2	7,4	33	11,8	35	11,4
Total	**27**	**100,0**	**279***	**100,0**	**307**	**100,0**
*** Un hogar no respondió**						

Fuente: *Elaboración propia*.

Los valores presentados en el Cuadro Nº 3, coinciden en muchos datos, con los indicados por el "*Censo Nacional de Población y Vivienda 200-2011*": 19,1% con primaria incompleta, 24,9% con primaria completa, 20,7% con secundaria incompleta, 13,1% con secundaria completa y 16,9% con educación superior para el cantón de Cañas (INEC, 2012), además, se reporta una escolaridad promedio de 8,3 años y 6,1 años para los habitantes de 25 a 49 años y de 50 o más respectivamente para el mismo cantón.

El ingreso económico de los informantes de los hogares de Cañas es más alto que los informantes de Bebedero (Cuadro Nº 4). Del mismo Cuadro Nº 4 se deduce que la mayoría de las personas del cantón ganan entre ¢99.500 y ¢599.500 y el porcentaje más alto de empleados ganan entre ¢199.500 y ¢399.500. Pero, los salarios difieren bastante entre Bebedero y Cañas, ya que en Cañas la mayoría de los empleados ganan el promedio indicado antes y en Bebedero la mayoría gana entre ¢99.500 y ¢199.500, posiblemente producto de empleos en fincas agrícolas.

Cuadro Nº 4

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según grupo de ingreso económico en el hogar por distrito. Agosto - Noviembre, 2013 (Ingreso económico en miles de colones)

Grupo de ingreso económico	BEBEDERO	%	CAÑAS	%	TOTAL	%
Menos de 99,5	3	11,1	26	9,3	29	9,4
99,5 - 199,5	17	63,0	77	27,5	94	30,6
199,5 - 399,5	6	22,2	101	36,1	107	34,9
399,5 - 599,5	1	3,7	40	14,3	4	13,4
599,5 - 999,5	—	0,0	27	9,6	27	8,8
999,5 o más	—	0,0	9	3,2	9	2,9
Total	**27**	**100,0**	**280**	**100,0**	**307**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

El número de miembros por hogar de los informantes se presenta en el Cuadro Nº 5 siendo la distribución por distrito muy similar, el promedio de miembros en el distrito de Cañas es de 3,6 y de 4,3 en el distrito de Bebedero y el promedio general para el cantón es entre 3 y 4 miembros del hogar. En el "*Censo Nacional de Población y Vivienda 2010-2011*" se encontró en el cantón de Cañas (INEC, 2012), un promedio de ocupantes por hogar de 3,65 ocupantes, los cuales tenían 28,8 % de mujeres jefes de hogar.

Cuadro Nº 5

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según número de miembros en el hogar por distrito. Agosto - Noviembre, 2013

Grupo de ingreso económico	BEBEDERO	%	CAÑAS	%	TOTAL	%
1,00	0	0,0	13	4,6	13	4,2
2,00	2	7,8	40	14,3	42	13,7
3,00	7	22,9	95	33,9	102	33,2
4,00	9	33,3	63	22,5	72	23,5
5,00	5	18,5	44	15,7	49	16,0
6 o más	4	8,9	25	8,9	29	9,4
Total	**27**	**100,0**	**280**	**100,0**	**307**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

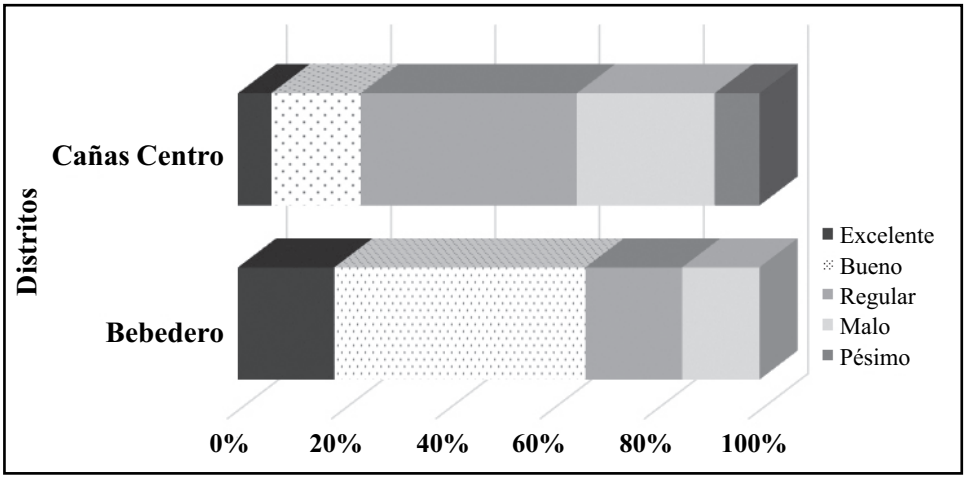
Para el año 2013 el "*costo de la canasta básica rural*" fue de ¢37.904 "*per capita*" (INEC, 2013), lo que significa un gasto mensual total por hogar de ¢136.454,40 en Cañas y de ¢162.987,20 en Bebedero, solo por concepto de alimentación. Lo anterior aumento el riesgo de inseguridad alimentaria, especialmente en Bebedero donde los salarios son más bajos y tienen un mayor número de miembros por hogar.

Manejo, servicio y suministro de agua

El Gráfico Nº 1 presenta la opinión de los informantes sobre la calidad del acueducto, se observa que el porcentaje de opiniones "*excelente*" y "*buena*" no se puede considerar como "*alto*" ya que apenas alcanza el 60% en el distrito de Bebedero y el 20% en Cañas. Comparando ambos distritos es mayor el porcentaje de estas opiniones en Bebedero donde la mayor parte de las opiniones son favorables (excelente o buena) caso contrario en Cañas en el que la mayoría de las opiniones no son favorables (regular, mala y pésima).

Gráfico Nº 1

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según opinión sobre la calidad del servicio de acueductos brindado en la comunidad por distrito. Agosto a noviembre 2015



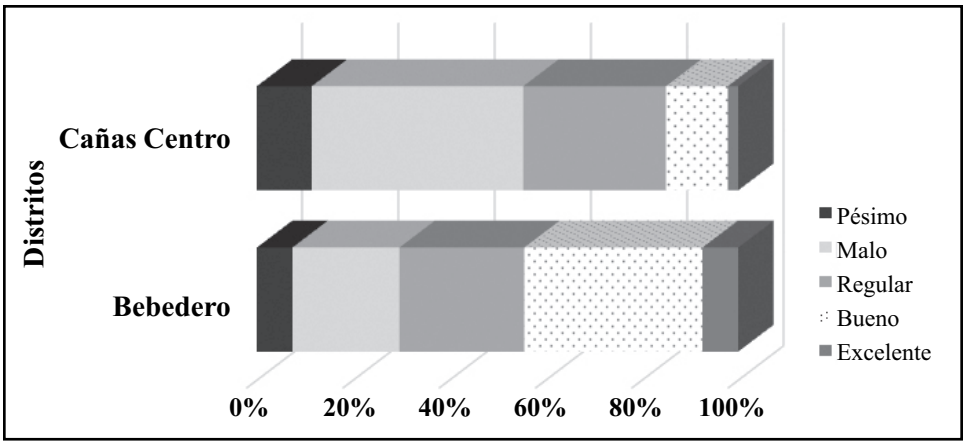
Fuente: *Elaboración propia*.

La opinión de los informantes sobre la calidad del recurso hídrico que reciben en sus hogares se observa en el Gráfico Nº 2 y ocurre una situación similar a la presentada anteriormente, en ambos casos la proporción de opiniones favorables no es alta y es mayor en Bebedero que en Cañas En Bebedero, donde es mayor este porcentaje, no supera el 50% y en el distrito de Cañas es inferior al 20%.

La provincia de Guanacaste es abastecida por el AyA en un 52,3% un 3,6% por los municipios y un 34% por los comités o asociaciones administradoras de acueductos rurales (ASADAS), para una cobertura total de 89,9%, de estos, el 84,9% reciben agua de 165 acueductos que suministran agua de calidad potable y 204 no potables (Mora y Portuguéz, 2012).

Gráfico Nº 2

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según opinión sobre la calidad del recurso hídrico brindado en la comunidad por distrito. Agosto a noviembre 2015



Fuente: *Elaboración propia*.

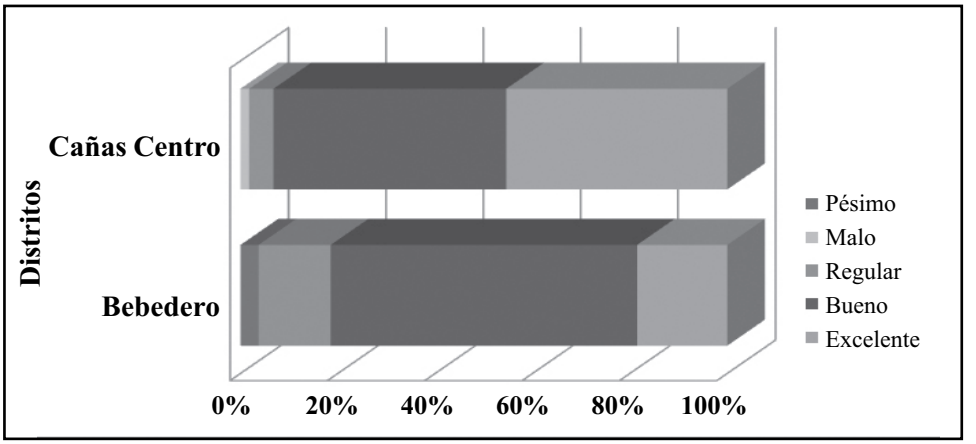
Es sorprendente conocer por medio de esta encuesta, la baja opinión que los habitantes del distrito de Cañas tienen sobre la calidad del servicio y del recurso hídrico, si este acueducto es administrado en su mayor parte por el AyA (88,4%).

En el Gráfico Nº 3 se observan los datos correspondientes a las opiniones de los informantes sobre la presión y calidad del agua que llega a su hogar y las opiniones son más favorables en el distrito de Cañas que en el de Bebedero aunque en ambos casos dichos porcentajes son superiores al 80% lo que indica un punto importante en el análisis de este aspecto para ambos distritos.

El 95% de los entrevistados en Cañas indicó que "*si*" se presentaban cortes de agua en su comunidad, mientras en Bebedero el porcentaje de respuestas "*si*" fue de un 63%. El Gráfico Nº 4 presenta los datos sobre el número de días que se dan estos cortes de agua en cada uno de estos lugares observándose que la frecuencia es mayor en Bebedero que Cañas. El 54% de las veces que se realizan estos cortes de agua no reciben aviso según lo indicaron los informantes en Cañas siendo este porcentaje del 12% entre los informantes de Bebedero.

Gráfico Nº 3

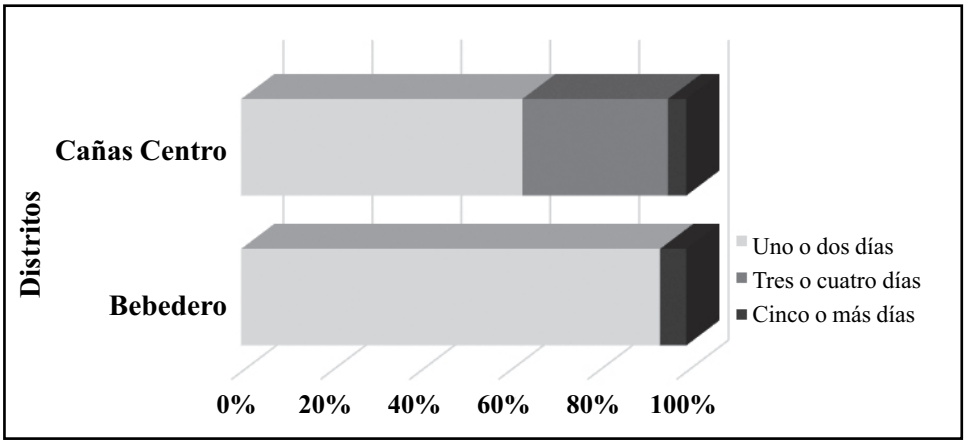
Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según opinión sobre la presión y calidad del agua que llega a su hogar por distrito. Agosto a noviembre 2015



Fuente: *Elaboración propia*.

Gráfico Nº 4

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según opinión sobre número de días al mes que ocurren cortes de agua. Agosto a noviembre 2015

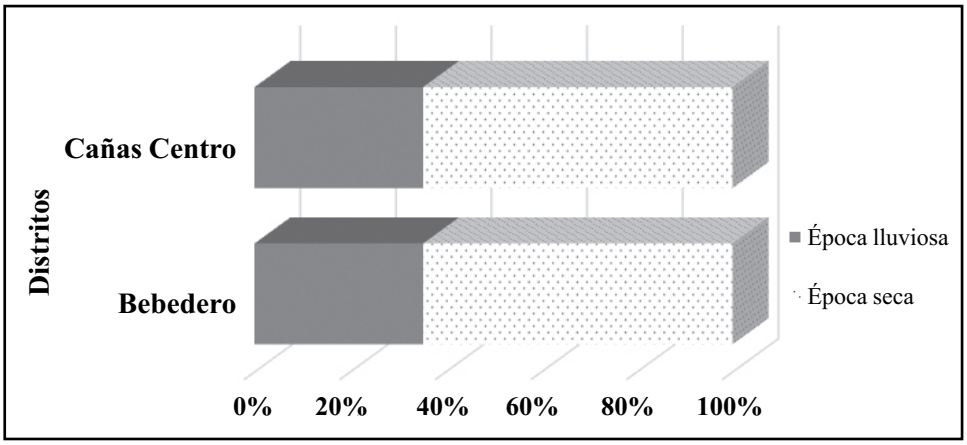


Fuente: *Elaboración propia*.

La época del año en que ocurren más frecuentemente estos cortes de agua se presenta en el Gráfico Nº 5, observándose en ambos distritos estudiados (con porcentajes muy similares) estos cortes son más frecuentes en la época seca. El 59% de los informantes de Bebedero tienen conocimiento sobre el lugar en del cual proviene el agua que consumen versus el 42% de los informantes de Cañas.

Gráfico Nº 5

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según opinión sobre la época del año en que ocurren más frecuentemente cortes de agua por distrito. Agosto a noviembre 2015

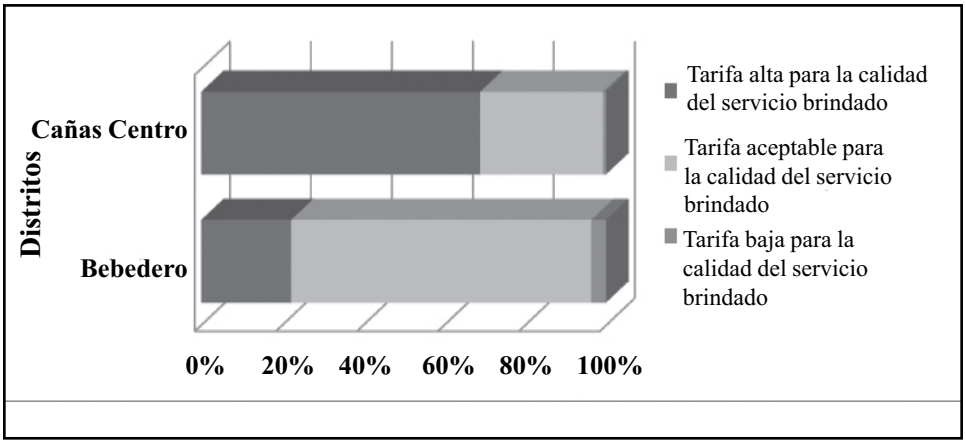


Fuente: *Elaboración propia*.

En la vertiente del Pacífico más del 80% del volumen anual de agua escurrida ocurre durante la época húmeda. Los meses de mínimo caudal corresponden al período comprendido entre enero y abril, con excepción de la región Chorotega donde el período de mínimo caudal se extiende hasta el mes de mayo. Los meses de agosto, setiembre y octubre corresponden a los meses de mayor escorrentía superficial siendo octubre el mes más húmedo (Barrantes, 2006).

Gráfico Nº 6

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según opinión sobre el costo del servicio en relación a la calidad por distrito. Agosto a noviembre 2015



Fuente: *Elaboración propia*.

El Gráfico Nº 6 presenta las opiniones de los informantes sobre el costo del servicio en relación a la calidad del mismo en el que se observa que mientras en Bebedero se inclinan por considerar "*aceptable*" la tarifa por el servicio recibido, en Cañas las opiniones más frecuentes de los informantes es que dicha tarifa es "*alta*". No debemos olvidar que la mayoría del servicio de acueducto es administrado en Bebedero por la ASADA (97,8%), mientras que el AyA (88,4%) administra el de Cañas (INEC, 2012).

El Cuadro Nº 6 presenta los datos correspondientes al monto en colones pagado por los hogares de los informantes por el consumo de agua en el último mes, observándose en que Cañas es mayor el gasto por consumo de agua que en Bebedero. Mientras en Cañas prácticamente el 65% paga más de 8.000 colones mensuales ese porcentajes es del 22% en Bebedero.

Cuadro Nº 6

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años según monto pagado por el recibo de agua por distrito. Agosto - Noviembre, 2013

MONTO AGRUPADO	BEBEDERO	%	CAÑAS	%	TOTAL	%
2.000 - 3.999	5	18,5	16	5,7	21	6,8
4.000 - 7.999	16	59,3	81	28,9	97	31,6
8.000 - 14.999	5	18,5	114	40,7	119	38,8
15.000 o m[as	1	3,7	69	24,6	70	22,8
Total	**27**	**100,0**	**280**	**100,0**	**307**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

Consultados sobre si han padecido problemas de salud en sus hogares por el consumo de agua de la comunidad, un 19% respondió que "*si*" en la ciudad de Cañas, mientras ese porcentaje fue de un 31% en el poblado de Bebedero. Entre aquellos que manifestaron que sí han padecido enfermedades en sus hogares debido al consumo de agua, los problemas renales fue lo más citado en Bebedero, así como en el distrito de Cañas, seguido de las siguientes por orden de mención de mayor a menor: problemas o malestar estomacal, infecciones bacteriales y diarrea.

Sobre el acceso a otras fuentes de agua en el hogar, el 47% y 78% de los informantes de Cañas y Bebedero, respectivamente, respondieron que "*no*". Entre los que manifestaron que si tienen acceso a otra fuente de agua, en Bebedero citaron más frecuentemente "*el pozo*" mientras en Cañas fue "*el agua embotellada*".

A pesar de la necesidad del recurso hídrico como sostén para el desarrollo de las actividades productivas así como la atención de las necesidades sociales y

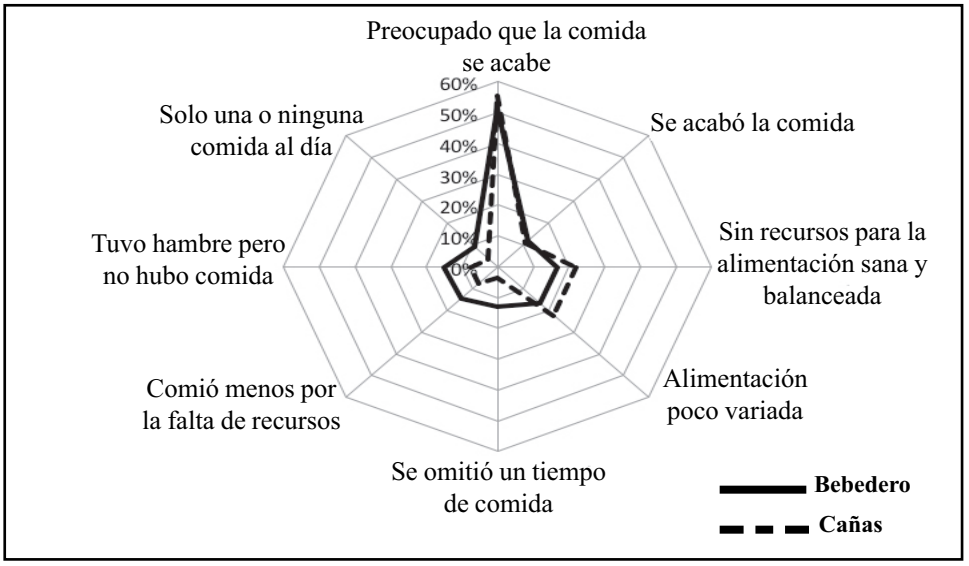
ecológicas, el ser humano ha sido, y sigue siendo, el responsable principal de su degradación y agotamiento, debido al desarrollo de actividades económicas que son, en algunos casos,altamente demandantes de agua y en otros casos, altamente contaminantes, ya s ea por su tipo o como consecuencia de los volúmenes de desechos que generan durante el proceso productivo o de consumo (Barrantes, 2006).

Seguridad alimentaria y nutricional (Test SAN – ELCSA)

Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP, citado por FAO-PESA, 2010), la Seguridad Alimentaria Nutricional "*es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo*".

En el Gráfico Nº 7 se puede observar el desglose por cada uno de los ítems de la ELCSA (puntajes relativos) en el cual se puede identificar un comportamiento similar en la situación SAN entre ambos distritos. "*La preocupación porque la comida se acabé*" resultó, en ambos casos, el aspecto más frecuentemente citado, seguido con una diferencia inferior de casi 40 puntos porcentuales, de los rubros de "*la alimentación poco variada*" y "*sin recursos para alimentación sana y balanceada*" como los aspectos más relevantes (críticos) a nivel de seguridad alimentaria. El comportamiento en ambos distritos es muy similar aunque levemente mayor en el distrito de Bebedero.

Gráfico Nº 7
Situación de SAN a nivel de hogares por distrito



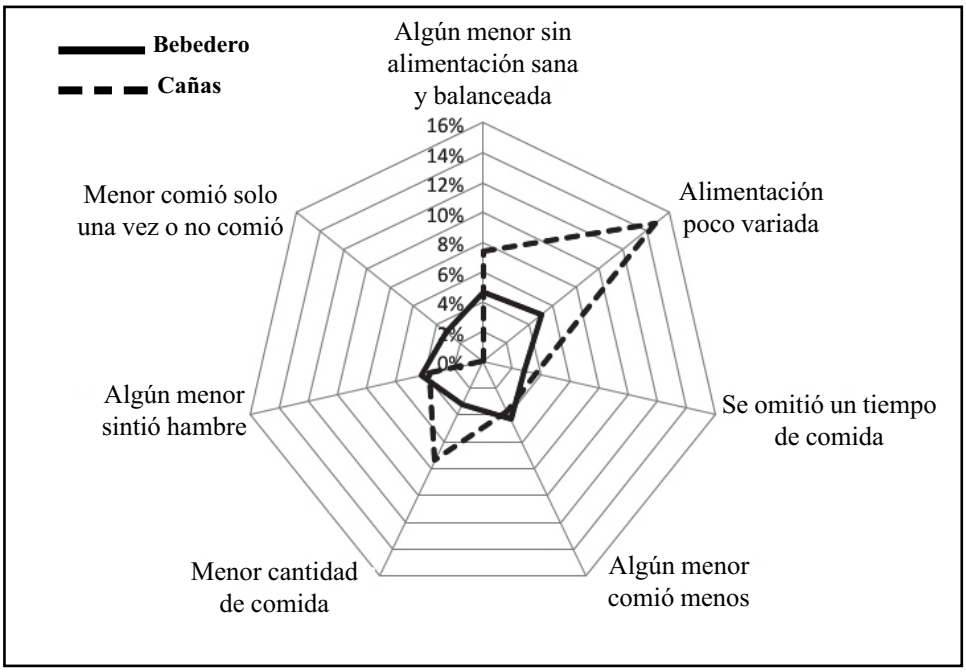
Fuente: *Elaboración propia*.

Es claro que en ambos distritos existe una gran preocupación de que "*los alimentos se acabe en el hogar*" (entre 40 % y 50 %), lo cual no ha ocurrido, pero las condiciones nacionales de desempleo, pobreza y aumento en los precios de los alimentos, causan una actitud pesimista de cara al futuro y los medios de comunicación fomentan dicha angustia. Pareciera que las respuestas de los encuestados en Cañas mantienen una uniformidad en respuestas positivas de cerca de un 10%, pero en Bebedero se incrementaron las respuestas positivas al indicar que "*la alimentación es poco variada*" (20%) porque "no tienen recursos para una alimentación sana y balanceada" (20%). El mismo gráfico muestra que los encuestados de Bebedero "*nunca comieron menos por falta de recursos*" o "*tuvieron hambre que no pudieron satisfacer*".

El Gráfico Nº 8 indica los datos sobre el estado SAN para los menores de 18 años observándose un patrón similar al anterior de todos los miembros del hogar entre los distritos de Cañas y Bebedero, salvo en el punto de "*alimentación poco variada*" con uncontraste importante entre ambos distritos, y en menor grado, "*menos cantidad de comida*" en los que Bebedero presenta mayores porcentajes de inseguridad alimentaria (por debajo de 15%). En Cañas, las puntuaciones relativas para todos estos aspectos resultado iguales o inferiores al 5%.

Gráfico Nº 8

Situación de SAN a nivel de hogares para menores de 18 años por distrito. Agosto-Noviembre, 2013



Fuente: *Elaboración propia*.

En la entrevista sobre la alimentación de los jóvenes menores de 18 años, lo más relevante que se observa es que en Bebedero indican una "*alimentación poco variada*" (14%) en los jóvenes y que tuvieron que comer "*menos cantidad de alimentos*" (6%), mientras en Cañas respondieron positivamente a todas las preguntas, con valores cercanos al 4%. Lo anterior podría provocar problemas de desarrollo en niños y jóvenes.

Los alimentos deberían estar disponibles para toda la población. Para ciertos grupos, sin embargo, la inseguridad alimentaria está determinada por la falta de alimentos. En otros casos los alimentos pueden estar disponibles, pero no todos tienen acceso a ellos debido a limitaciones económicas, de distribución u otras (Delgado, 2001). Por desestímulo a la producción1 de granos básicos, en Costa Rica sólo se produce la mitad del arroz, un 33% de frijol y un 2% del maíz que se consumen en el país (CORECA). Desde el punto de vista del abastecimiento nacional, esa merma en la producción nacional se ha resuelto mediante las importaciones. Sin embargo, éstas no la resolvieron sino más bien contribuyeron con otros problemas inherentes: desempleo rural y migración rural-urbana, que generando más pobreza afectan también el estado nutricional de quienes la padecen (FAO, 2006).

> "*Los resultados proporcionados en la última Encuesta de Hogares por el INEC 2012, son claros al afirmar que la Región Chorotega (RCh) es la segunda más pobre del país, con una severidad de un 8,6 ante un 3,3 de la Región Central, y cuya incidencia de la pobreza en los hogares es de un 34,5%, mientras la Región Central tiene un 16,3%. La pobreza no extrema de la RCh es la peor del país, con un 21,8 (ante un 14,3 nacional) y la pobreza extrema es de 12,6, sólo superada por la Región Brunca (12,9, ante un 6,3 nacional). La situación se agrava al comprobar que el 24,3% de los trabajadores de la RCh son menores de 15 años (1 de cada 4 trabajadores es un menor de 15 años). Injustamente los hogares en pobreza están cargando cada vez más la responsabilidad para el mejoramiento de sus ingresos en las personas menores de edad, sacrificándolos doblemente, al asignarles tareas de adultos antes de tiempo y les margina de la educación, uno de los principales medios para salir de la pobreza*" (Vargas, 2014).

Índice de inseguridad alimentaria

Con la metodología desarrollada en Guatemala (SESAN-FAO, 2010), se procedió a clasificar los resultados de los hogares sin y con jóvenes menores de 18 años, según un índice de "*inseguridad alimentaria*", procediendo con la siguiente clasificación: aquellos hogares que respondieron negativamente a todas las preguntas fueron clasificados como SEGUROS; los hogares que respondieron positivamente a un máximo de 5 preguntas se clasificaron como INSEGUROS LEVES; aquellos hogares que respondieron positivamente de 6 a 10 preguntas se

clasificaron como INSEGUROS MODERADOS. Finalmente los hogares que respondieron positivamente a 11 o más preguntas se clasificaron como INSEGUROS SEVEROS.

El Cuadro Nº 7 explica el nivel de seguridad alimentaria encontrado en Cañas, Guanacaste, en el que se puede concluir que la mayoría de los hogares encuestados en el cantón de Cañas se encuentran con una "*inseguridad alimentaria LEVE*" (53,1%), con valores similares para los distritos de Bebedero (59,3%) y Cañas (52,5%). Los otros hogares con inseguridad alimentaria peor, no son nada despreciables pues, representan para todo el cantón de Cañas 423 hogares con "*inseguridad alimentaria MODERADA*" y 208 hogares con "*inseguridad alimentaria SEVERA*".

Cuadro Nº 7

Distritos de Cañas y Bebedero: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años con respuestas positivas al módulo de menores de 18 años
Noviembre, 2013

Respuestas positivas	Bagaces	%	Cañas	%	Total	%	Inseguridad alimentaria
0	10	37,0	107	38,2	117	38,1	SEGURA
1 a 5	16	59,3	147	52,6	163	53,1	LEVE
6 a 10	0	0	18	64	18	5,9	MODERADA
11 a 15	1	3,7	8	2,9	9	2,9	SEVERA
Total	**27**	**100.0**	**280**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: *Elaboración propia*.

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

El nivel de inseguridad alimentaria de los menores de edad, se muestra más acentuado en el distrito de Bebedero que en el de Cañas siendo la "*alimentación poco variada*" y "*menos cantidad de comida*" los aspectos de mayor preocupación. De los hogares encuestados en el cantón de Cañas, la mayoría, 53,1% se encuentra con una "*inseguridad alimentaria LEVE*", pero cerca del 8,8% de los hogares presenta una preocupante "*inseguridad alimentaria entre MODERADA y SEVERA*".

Desde hace más de 10 años el país no ha logrado reducir la pobreza y ha mantenido tasas de desempleo creciente. Guanacaste que fue una de las provincias de mayor producción agrícola y ganadera vio disminuida estas actividades debido, al cambio en las políticas económicas implementadas desde finales de la década de los 90 en la región, hoy día es la segunda provincia más pobre del país. Lo anterior aunado, a la actual crisis económica del país, y sobre todo, al creciente déficit fiscal, pone en un peligro cada vez más la seguridad alimentaria de los habitantes de estas regiones.

Como estrategia para enfrentar los desafíos de la seguridad alimentaria, los países deberían tratar de producir los alimentos básicos necesarios en su propio territorio, para reducir la dependencia de importaciones y la volatilidad de los mercados. Un aliado en este sentido es la "*agricultura familiar*", que se caracteriza como forma productiva que se lleva a cabo en el núcleo familiar, quien dirige la producción agrícola, y contribuye a la mano de obra. La agricultura familiar, hoy por hoy, no solo es la mayor contribuyente a la producción de alimentos a nivel mundial, sino es también la forma de vida económica predominante en zonas rurales en muchos países (Friedrich, 2014).

Ante esto se impone un reto para la Universidad de Costa Rica y es el de disponer de estudios más frecuentes en la región que busquen análisis cada vez más precisos de la seguridad alimentaria en todos los distritos y de los riesgos de carecer de la misma, que contribuyan a orientar las políticas municipales y estatales, para mejorar el de desarrollo social de las familias de la región.

REFERENCIAS

Alvarado B.E., Zunzunegui M.V. y Delisli H. (2005) Validación de escalas de seguridad alimentaria y de apoyo social en una población afro-colombiana: aplicación en el estudio de prevalencia del estado nutricional en niños de 6 a 18 meses. *Cad. Saude Pública* 21(3):724-736.

Barrantes G. (2006) Disponibilidad del recurso hídrico y sus implicaciones para el desarrollo en Costa Rica. *XI Informe sobre el Estado de la Nación*. 25p.

Delgado (2001) Inseguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica: Factores coyunturales y exclusión social. *Rev Panam Salud Pública* 10(6):419-421.

Díaz O. (2010) La seguridad alimentaria y nutricional como responsabilidad universitaria. *Revista Acontecer Digital.* UNED, edit. UNED, 2p.

FAO (2006). *Estado de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Costa Rica*. Ciudad de Guatemala. 42p.

FAO-PESA (2010) *Seguridad alimentaria y nutricional: conceptos básicos*. 8p.

Friedrich T. (2014) La seguridad alimentaria: retos actuales. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola* 48 (4):319-322.

Gómez M. (2012) *Elementos de estadística descriptiva.* EUNED, San José, Costa Rica. 512p.

IICA (2009) *La seguridad alimentaria para el IICA. Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola*. Marzo 2009. 2p.

INEC (2012) *Censo Nacional de población y vivienda 2000-2011.* Indicadores cantonales: Guanacaste. p 124-149.

INEC (2013) Costo de la canasta básica alimentaria. *Boletín mensual*, marzo 2013. 4p.

Mayorga G. (2011) Precios de alimentos tocan su nivel más alto en 20 años. *Periódico El Financiero*. Sección y Política. 03/02/2011. 2p. http://www.elfinancierocr. com/ef_archivo/ 2011/febrero/06/economia2672302.html.

Mora D. y Portuguez C. (2012) *Calidad de agua en sus diferentes usos en Guanacaste, Costa Rica al año 2011*. Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Laboratorio Nacional de Agua. 18p.

SESAN-FAO (2010) *Validación de la escala latinoamericana y caribeña para la medición de la seguridad alimentaria* (ELCSA) en Guatemala. 18p.

Vargas (2014) Una mirada socio-económica de Guanacaste y su gente. *Adital, Noticias de América Latina y el Caribe*. 15p. http://site.adital.com.br/site/noticia.php?lang=ES&cod=73291.

Vindas L. (2011) ¿Producir más garantiza la seguridad alimentaria en Costa Rica? *Periódico El Financiero*. Sección Economía y Política. 25/02/2011. 2p. http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/febrero/27/economia2694251.hml.

Productividad del pasto Transvala (*Digitaria eriantha*) con varias dosis de fertilización nitrogenada

Roberto Cerdas Ramírez

Cualidades del artículo	Calidades del autor
Artículo que muestra resultados tangibles que significan progreso real del conocimiento en torno a la temática de pastos en Costa Rica.	Costarricense. Docente e Investigador. Sede de Guanacaste. Universidad de Costa Rica. **Email:** rcerdasucr@hotmail.com

Durante la época seca del Pacífico de Costa Rica, de cinco a seis meses, se presenta una deficiencia en la producción de forraje, no solo por la falta de lluvia, si no, por la poca disponibilidad de agua para riego en las fincas de los pequeños productores. Por lo que, la conservación de pastos como ensilado y henificación son muy utilizados en esta zona, sin embargo, la henificación parece ser la técnica más implementada, posiblemente por la facilidad para realizarla y el bajo costo, y se ha convertido en una fuente de ingresos adicionales para la finca, debido a la gran demanda de heno de parte de los productores de leche y caballos de todo el país. Se han probado diferentes pastos como fuente de forraje para heno, para ser usados en el período de escasez y uno de los más eficientes, con buena respuesta a la fertilización y a los cortes frecuentes y excelente aceptación de los animales es el Transvala.

El pasto Transvala (*Digitaria eriantha*) es una especie perenne que produce estolones, forma césped denso y crece de 40-60 cm; las hojas son basales son de 5-60 cm de largo y de 2-14 mm de ancho y los entrenudos son glabros. Produce numerosos tallos florales con inflorescencia en racimos y espiguillas ramificadas y semillas muy pequeñas. Se adapta tanto en suelos arenosos como arcillosos con fertilidad de media a alta y pH 5,5 a 7,5; además, tiene de baja a moderada tolerancia a suelos alcalinos y moderada tolerancia a Al. Crece bien desde el nivel del mar hasta 2.200 m y con precipitación de 700-3.000 mm; no tolera sombra ni encharcamientos prolongados y requiere de buen drenaje. Aunque soporta sequía, su crecimiento es lento y su producción es baja en esta época.

Se puede manejar bajo pastoreo continuo o rotacional, siendo mejor el rotacional con 7 días de ocupación y 42 de descanso; en condiciones de buena fertilidad y riego resiste cargas altas hasta 4 animales por hectárea. Con fertilización y riego puede producir más de 30 ton. de $MS.ha^{-1}.año^{-1}$; por su calidad, es una especie excelente para producción de leche y carne, alcanzando producciones superiores a

6.000 litros de leche por hectárea por año y 1.000 kg de carne/ha/año con cargas entre 2,5-7,5 animales por hectárea. Es una gramínea de alta calidad, presenta en rebrotes jóvenes una digestibilidad de 50-70% y un contenido de proteína cruda de 9-14%; es una planta que pierde calidad rápidamente si no se utiliza (Peters *et.al*., 2010).

El futuro del pasto Digitariacomoforrajebasalo suplemento en las dietas delos rumiantesparece ser muy prometedor, es una buena fuente deforraje yse puede ofrecer fresco o conservadocomo henoo ensilaje. Es considerado como unode los pastos tropicales más digestibles y de más altacalidad (Tikam *et.al*., 2013). El rendimiento de forraje es el factor que controla la extracción y consumo de nutrientes y la práctica de fertilización adquiere mayor significado en aquellas especies con alto potencial genético de producción. Para identificar la dosis apropiada de fertilizante se debe tomar en cuenta el nivel esperado de producción de forraje, las condiciones del suelo, el ambiente, la tecnología aplicada el potencial genético de productividad de la especie (Bernal y Espinosa, 2003).

Entre los beneficios de fertilizar forrajes se puede observar un incremento en el contenido de nitrógeno (proteína), digestibilidad, altura de la planta, densidad, relación hoja-tallo y mayor producción de biomasa. Además, se obtiene un ligero incremento en el consumo de forraje y la producción de carne y leche, por lo que si se fertiliza y no se aumenta la carga animal para aprovechar la biomasa producida, los beneficio económicos de esta práctica en la producción de carne o leche son pocos (Cerdas y Vallejos, 2010).

Para mantener la productividad y persistencia de los pastizales de las fincas se debe fertilizar para satisfacer las necesidades nutricionales de las plantas y reponer y corregir deficiencias de nutrientes del suelo. Pero debido a los altos costos de los fertilizantes, esta práctica se ha dejado de realizar y solo se puede aplicar en las zonas de uso intensivo de la finca y en los forrajes de corte (Cerdas 2011). Con el propósito de determinar las necesidades de nutrientes del pasto Transvala, ya que este se utiliza en muchas fincas del Pacífico de Costa Rica sin conocer bien las necesidades de fertilización y extracción de nutrientes, se realizó el presente estudio para evaluar la respuesta en productividad de este pasto, a dosis crecientes de nitrógeno en Guanacaste.

Materiales y métodos

Ubicación y caracterización del área experimental

La Finca de Santa Cruz de la Universidad de Costa Rica, donde se plantó este ensayo se encuentra a una altitud de 54 msnm; posee una precipitación promedio de 1834 mm.año^{-1}, temperatura media anual de 27,9oC, con evaporación media diaria de 6,8 mm. y radiación solar global diaria de 18,7 MJ. Esta finca muestra

valores de lluvia mínimos de diciembre a abril y dos períodos lluviosos: de mayo a junio y de agosto a noviembre. El suelo en la Finca Experimental de Santa Cruz, se clasifica como Vertic Rhodustalf, orden Alfisol, subgrupo Vertic de textura arcillosa (Chavarría, 1990) y la composición se presenta en el Cuadro Nº 1, producto del muestreo que se realizó en abril de 2012 (CIA, 2012).

Cuadro Nº 1
Condiciones edáficas del ensayo en Santa Cruz, Guanacaste 2012

H_2O	%		cmol(+).L^{-1}				mg.L^{-1}					
pH	MO	N	AcEx	Ca	Mg	K	P	Zn	Cu	Fe	Mn	S
5,70	3,48	0,26	0,11	19,92	6,57	0,45	5	1,4	12	50	33	8

Fuente: *Elaboración propia*.

El pasto Digitaria eriantha cv. Transvala se sembró con semilla vegetativa utilizando 3.000 kg.ha^{-1} de estolones, distribuidos en forma contínua dentro de surcos de 10 centímetros de profundidad. Se sembró a una distancia entre surcos de 50 cm, y los surcos se taparon con poco suelo, dejando la mitad de los meristemos de crecimiento descubiertos. El control de malezas poaceas se realizó en forma manual y con glifosato en la periferia y las divisiones internas del ensayo, y con 2,4 D + piclorán para malezas de hoja ancha. Se aplicó riego complementario en los períodos de baja precipitación.

El fertilizante se colocó en el fondo del surco y se cubrió con suelo antes de colocar los tallos o esquejes en manojos. Para el cálculo de fertilizante, se realizó un análisis del suelo (Cuadro Nº 1). En el período de establecimiento se aplicaron 30 kg de nitrógeno y 60 kg de fósforo por hectárea a la siembra, en el fondo del surco. Además, se adicionaron 15 kg de potasio y 30 kg de N por hectárea en banda 15 días después de la siembra.

A los 22 días, luego de la siembra, se aplicó 1,0 litro por hectárea de fertilizante foliar completo (N: 110, P_2O_5: 80, K_2O: 60, S: 1500, B: 400, Co: 20, Zn: 800, Cu: 400, Mo: 50, Ca: 250, Mn: 400, Fe: 500 y Mg: 250 mg.L^{-1}) y 30 kg de N por hectárea al voleo.

Manejo del experimento

El experimento inició con el corte de uniformidad, a 10 cm de suelo, luego de 9 meses de la siembra del pasto, en la entrada de las primeras lluvias del año (abril). La fertilización se realizó a los 7 días del corte para los cuatro niveles de nitrógeno evaluados: 0, 30, 60 y 90 kg de nitrógeno por hectárea por corte de 42 días, durante los períodos lluviosos. Además del tratamiento con nitrógeno, se realizó una aplicación adicional de 180 kg de fósforo por hectárea por año, distribuidos en las cuatro aplicaciones (45 kg de P por corte), correspondientes a los cuatro cortes

anuales, con el propósito de corregir las deficiencias del suelo y satisfacer las necesidades de nutrientes del evaluado. El nitrógeno se aplicó como nitrato de amonio, el fósforo como triple superfosfato y el potasio como cloruro de potasio.

Tratamientos evaluados, diseño y análisis

En este ensayo se evaluó la respuesta del pasto Transvala a cuatro dosis de fertilizante nitrogenado: 0, 30, 60 y 90 kg de nitrógeno por hectárea por corte de 42 días de crecimiento. Se sembraron cuatro repeticiones de 30 metros cuadrados por tratamiento, rodeada de callejones de 2,0 metros de ancho.

Las muestras de follaje se secaron en una estufa para forrajes a 60 OC durante 72 horas (Herrera, 2007).

El ensayo se planteó en el campo como un diseño de bloques al azar, para evaluar los cuatro niveles de fertilización nitrogenada.

Los datos de las variables evaluadas, a saber: producción de biomasa verde, producción de biomasa seca, contenido de materia seca, contenido de proteína cruda y producción por hectárea, extracción de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre por hectárea y el índice de verdor (SPAD), se analizaron mediante el correspondiente análisis de varianza (InfoStat 2002) y el análisis se basó en la comparación de las medias de los tratamientos, según la prueba LSD Fisher (p0,05). También se realizaron, algunos análisis de regresión de las fuentes de variación significativas, para obtener ecuaciones de predicción del comportamiento del pasto Transvala bajo las condiciones edafoclimáticas evaluadas.

Análisis de laboratorio y cálculos

Todos los parámetros de laboratorio se analizaron por las metodologías convencionales, (AOAC 1991), el contenido de materia seca (%MS) se determinó en una estufa a 60°C durante 72 horas. Además, se realizó un análisis foliar completo de cada muestra en el Laboratorio de Suelos y Foliares de la Universidad de Costa Rica, para los macro y micro elementos. El nitrógeno resultante de este análisis se multiplicó por 6,25 para obtener el contenido de proteína cruda de la biomasa.

Para determinar el "*grado de verdor o contenido de clorofila*" (SPAD) del follaje, se plantaron parcelas adicionales las cuales se fertilizaron con fósforo, igual que las otras parcelas del ensayo, y se aplicaron 150 kg de N por ha por corte, dichas parcelas se usaron como control para calcular el "*índice de suficiencia de nitrógeno*". Antes de cosechar las parcelas se les realizó una medición de clorofila con un equipo portátil Minolta SPAD 502, tomando el promedio de 15 lecturas de cada parcela de pasto (Peterson *et.al*., 1993).

El medidor de clorofila Minolta® SPAD 502 (*Soil Plant Analisis Development*) mide el índice de verdor, el cual está directamente relacionado con el contenido de clorofila en las hojas de la planta. Este equipo portátil permite evaluar indirectamente y en forma no destructiva el contenido de clorofila en la hoja por medio de la luz transmitida a través de la hoja en 650 nm y 940 nm (Sainz y Echeverría, 1998; Caires *et.al*., 2005 citados por García y Daverede, 2008).

Resultados y discusión

Producción de biomasa verde y seca

Todas las dosis de nitrógeno (N) aplicadas al pasto Transvala mostraron diferencias entre medias (p 0,0001) y fueron superiores en producción de biomasa verde en kilogramos por hectárea por corte, que cuando no se aplicó nitrógeno al pasto (Cuadro Nº 2).

Cuadro Nº 2
Producción de biomasa verde del pasto Transvala en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Nitrógeno aplicado kg.ha^{-1}.corte^{-1}	**Biomasa verde kg.ha^{-1}.corte^{-1}**
0	3675 d
30	11850 c
60	14988 b
90	16300 a
a, b, c, d, muestran diferencias significativas p≤0,05 LSD Fisher; corte: 42 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

El Cuadro Nº 2, muestra valores superiores a los reportados por Cerdas y Vallejos (2012) de 7,3 toneladas de forrraje verde de pasto Transvala cortado a los 40 días de edad, y fertilizado. Los resultados obtenidos con la utilización de pasto Digitaria fresco, como heno o ensilado para la alimentación de rumiantes, ha mostrado excelentes respuesta animal en: ganancia de peso, conversión alimentaria, rendimiento y calidad de la canal, producción y composición de la leche (Tikam *et.al*., 2013).

En las fincas de Guanacaste, se han dejado de fertilizar los potreros debido a los altos costos y solo se pueden aplicar fertilizantes a las áreas de uso intensivo y a los forrajes de cortes, para ofrecer forraje fresco, ensilado o henificado (Cerdas, 2011).

Las dosis de nitrógeno evaluadas (N) presentan diferencias significativas (Cuadro Nº 3) en la producción de forraje seco (p0,0001). Las dosis crecientes de

nitrógeno causaron un incremento en la producción de biomasa seca de 234%, 323% y 357% con 30, 60 y 90 kilogramos de nitrógeno por hectárea, a los 42 días de crecimiento, comparado con no fertilizar.

Cuadro Nº 3
Producción de biomasa verde del pasto Transvala en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Nitrógeno aplicado kg.ha^{-1}.corte^{-1}	**Biomasa verde kg.ha^{-1}.corte^{-1}**
0	1299 c
30	4337 b
60	5491 a
90	5938 a
a, b, c muestran diferencias significativas p≤0,05 LSD Fisher; corte: 42 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

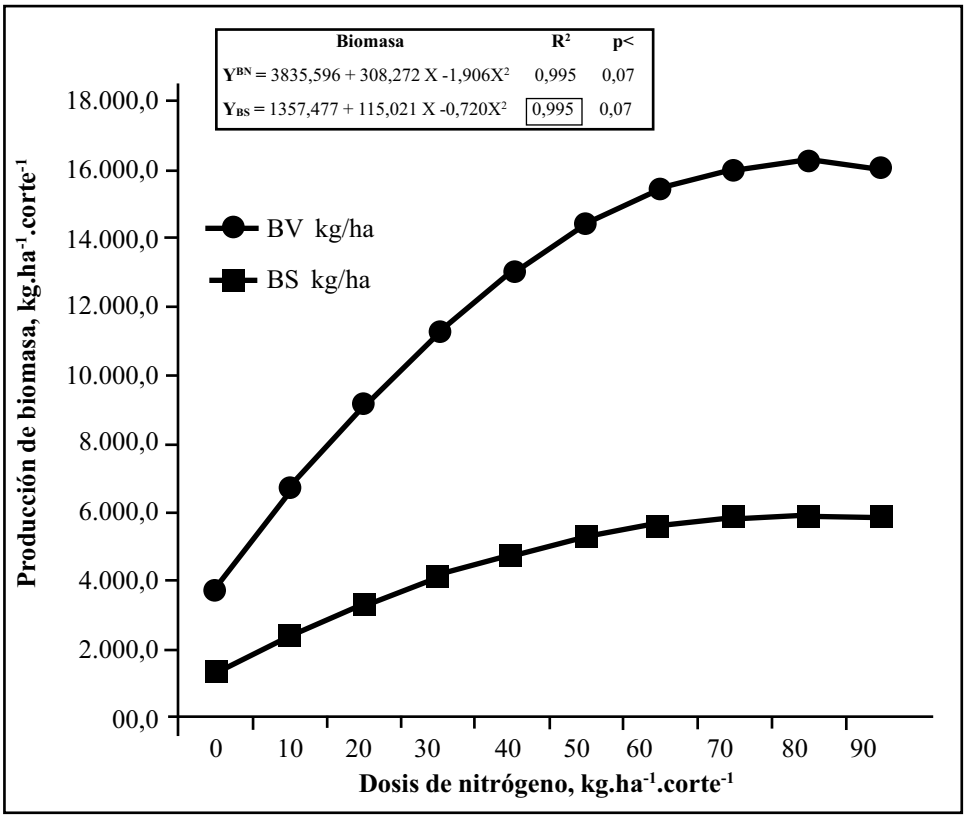
La producción de biomasa seca (Cuadro Nº 3), muestra una tendencia clara y significativa de incrementar conforme se aplica más nitrógeno al pasto, sin embargo, parece apropiado concluir que la mejor dosis de nitrógeno, para producir una adecuada cantidad de biomasa seca, se encuentra entre 30 y 60 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}, bajo las condiciones de este ensayo.

Varios autores han encontrado resultados similares con pasto Transvala a los expuestos en esta investigación: Maluf *et.al*., (1999) reportan producciones de biomasa seca de 3,0 a 10,0 toneladas de materia seca con cortes entre los 20 y 70 días, y de 9,3 toneladas de materia seca a los 40 días; Méndez (2006) encontró producciones de 1685, 3140, 4695 y 6810 kgMS al aplicar 0, 100, 125 y 250 kgN.ha^{-1} y Guevara y Espinoza (2007) encontraron producciones de materia seca de 7,8 toneladas por corte. Otros resultados fueron inferiores (Veneciano et.al., 1999; Veneciano *et.al*., 2006; Veneciano *et,al*., 2006), también, Gargano y Adúriz (2004), reportan producciones anuales de biomasa seca del pasto Transvala, de 2546, 3653 y 4815 kilogramos, al aplicar 0, 40 y 80 kgN.ha^{-1}.

Antes de los 14 días de rebrote los pastos tropicales no han acumulado suficiente biomasa para su utilización en forma eficiente, y después de los 42 días de rebrote, los pastos aunque presentan alta disponibilidad de forraje, ya han madurado y presentan contenidos elevados de pared celular y una fuerte disminución de los valores de proteína, lo cual puede afectar el consumo por parte del animal (Beltrán *et. al*., 2005; Entrena, Chacón y González, 1998).

Se calcularon curvas de regresión cuadráticas para predecir la producción de biomasa verde y seca del pasto Transvala con varias dosis de fertilizante nitrogenado (Figura Nº 1). Durante el crecimiento de una gramínea hay acumulación de tejidos de sostén y cambios en la organización interna de la pared celular, que hace que los forrajes se vuelvan menos digestibles (Martens, 1993; Wilson y Martens, 1995 citados por Agnusdei *et.al*., 2009).

Figura Nº 1
Producción de biomasa verde y seca del pasto Transvala con varias dosis de fertilizante nitrogenado en Santa Cruz, Guanacaste, 2013



Fuente: *Elaboración propia*.

Contenido y producción de proteína cruda

Las dosis de nitrógeno evaluadas (N) presentan diferencias significativas (Cuadro Nº 4) en el contenido de proteína cruda (%PC) del pasto Transvala ($p \leq 0{,}0001$) con casi todas dosis de nitrógeno aplicado, cuando se cortó a los 42 días, con excepción de las de 0 y 30 kgN.ha^{-1}, que no mostraron diferencia entre ellas. La proteína cruda se calcula multiplicando el contenido de nitrógeno por el factor 6,25 por lo que es lo mismo decir que el contenido de nitrógeno del pasto Transvala incremente conforme se aportan dosis crecientes de nitrógeno al suelo.

Cuadro Nº 4
Contenido de proteína cruda del pasto Transvala en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Nitrógeno aplicado kg.ha^{-1}.corte^{-1}	Biomasa verde kg.ha^{-1}.corte^{-1}
0	6,38 c
30	7,02 c
60	8,13 b
90	9,75 a
a, b, c muestran diferencias significativas p≤0,05 LSD Fisher; corte: 42 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

Hare *et.al*., (2004), informaron sobre contenidos de proteína cruda en pasto Transvala, a los 40 dias de edad, de 13,6%, 11,4%, 10,8% y 9,6% de PC, con el aporte de 80, 40, 20 y 0 kgN.ha^{-1}, además recomiendan cosechar el pasto Transvala entre los 30 y 40 días. Se reportaron resultados de contenido de proteína cruda similares a los expuestos en este trabajo (Tikam *et.al*., 2013). Gárgano y Adúriz (2004), encontraron contenidos de proteína cruda en pasto Transvala de 9,5%, 10,5% y 11,8% de PC a los 42 días, cuando aplicaron 0, 40 y 80 kgN.ha^{-1}, ligeramente superiores a los mostrados en el Cuadro Nº 4.

La producción de materia seca y el contenido de proteína son dos de las variables que mayormente han sido utilizadas en la evaluación de pastos, sin embargo, ambas variables se correlacionan negativamente. Lo anterior significa que si un pasto se selecciona por su producción forrajera, esto puede ir en detrimento de su valor en proteína y viceversa. De ahí la importancia de ofrecer alternativas que permitan evaluar simultáneamente la producción de materia seca y el contenido de proteína en pastos tropicales (Juárez-Hernández y Bolaños-Aguilar, 2007).

Cuadro Nº 5
Producción de proteína cruda del pasto Transvala en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Nitrógeno aplicado kg.ha^{-1}.corte^{-1}	Biomasa verde kg.ha^{-1}.corte^{-1}
0	83 d
30	305 c
60	447 b
90	579 a
a, b, c muestran diferencias significativas p≤0,05 LSD Fisher; corte: 42 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

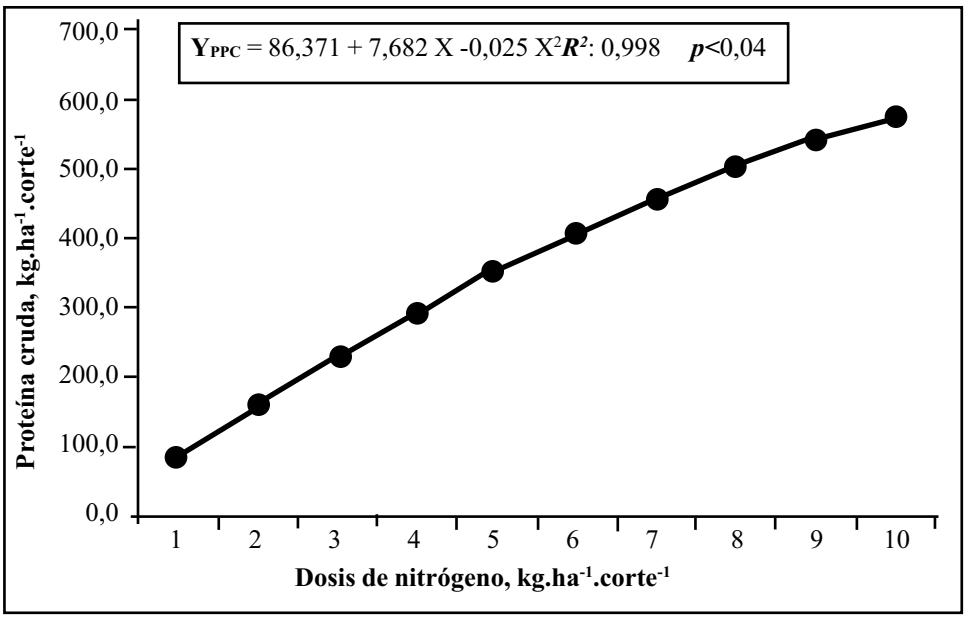
La producción de proteína por hectárea del pasto Transvala (kg PC.ha^{-1}.corte-1) a los 42 días de rebrote fue afectada significativamente ($p \leq 0{,}0001$) por la fertilización nitrogenada, como lo muestra el Cuadro Nº 5.

El mejor incremento en proteína se obtuvo con 90 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}. Maluf *et.al*., (1999) indican producciones de proteína por hectárea de 569 kg, en pasto Transvala a los 40 días de edad. Otros investigadores señalan producciones para este pasto de 546 kg PC.ha^{-1} (Guevara y Espinoza, 2007). Hare *et.al*., (2004) reportan producciones promedio de proteína cruda, en Digitaria milanjiana, superiores a los encontrados en este experimento, de 1846 kg.ha^{-1} a los 40 días.

Cuando se aplican fertilizantes nitrogenados en exceso, es decir, por encima de las necesidades nutricionales del cultivo, puede tenerse consumo de lujo y pérdida de nutrientes. Esto último reviste de importancia, porque dentro de un contexto de sustentabilidad se deben evitar los efectos secundarios al realizar labores culturales que representen un riesgo ambiental, tales como la aplicación excesiva de fertilizantes (Lampkin, 1998; Enríquez *et.al*., 1999; Benzing, 2001; Pérez y Pacheco, 2004, citados por Juárez y Bolaños, 2007).

Se calculó una curva de regresión cuadrática para predecir la producción de proteína cruda en kg PC.ha^{-1} del pasto Transvala con varias dosis de fertilizante nitrogenado a los 42 días de edad (Figura Nº 2).

Figura Nº 2
Producción de proteína cruda del pasto Transvala con varias dosis de fertilizante nitrogenado en Santa Cruz, Guanacaste, 2013



Fuente: *Elaboración propia*.

Contenido de clorofila (índice de verdor)

El índice de verdor o contenido de clorofila incrementó significativamente ($p \leq 0,0001$) de acuerdo a las dosis de nitrógeno aportado (Cuadro Nº 6).

Cuadro Nº 6
Indice de verdor del pasto Transvala en Santa Cruz,Costa Rica, 2013

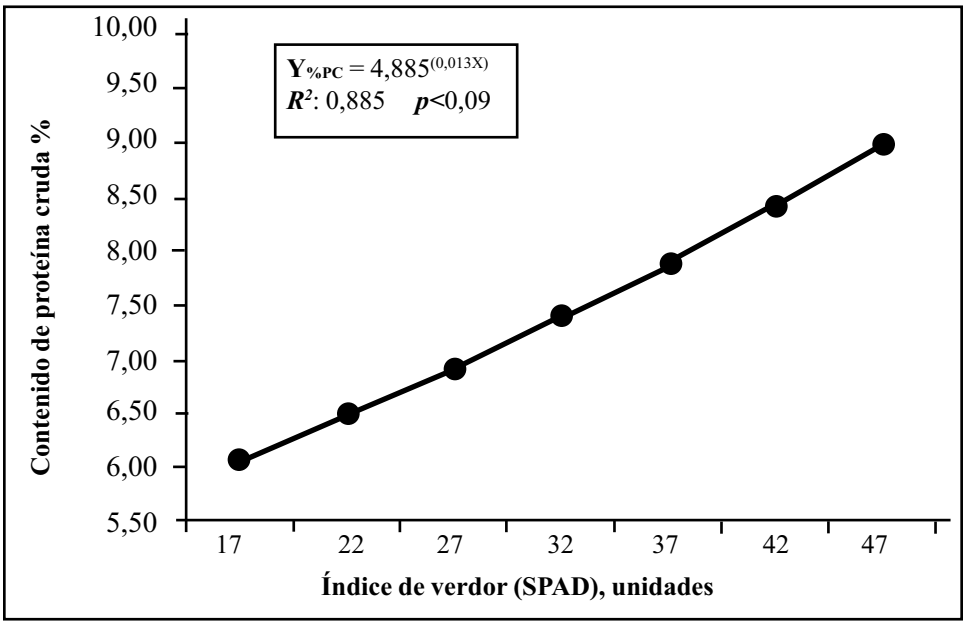
Nitrógeno aplicado kg.ha^{-1}.corte^{-1}	**SPAD** ***unidades***
0	17,5 c
30	33,8 b
60	43,1 a
90	46,2 a
a, b, c muestran diferencias significativas $p \leq 0,05$ LSD Fisher; corte: 42 días.	

Fuente: *Elaboración propia*.

En trabajos con pastos Brachiaria asociados con maíz y cortes de 60 días, se encontraron valores de SPAD de 51,6 en Decumbens, 50,1 en Mulato y de 51,2 unidades de SPAD en pasto Toledo (Rincón y Lagarreto, 2010). Los mismos autores reportan valores de 49,4 y 52,5 unidades de SPAD para los mismos pastos cuando se aplicaron 100 y 200 kgN.ha^{-1}.corte^{-1} y que se observó una alta correlación entre el contenido de nitrógeno foliar y las lecturas de SPAD para los pastos. Esta respuesta a la fertilización de los valores de clorofila, son el resultado de la relación directa entre el contenido de proteína (%N x 6,25) del Transvala y las lecturas del SPAD.

La clorofila en la hoja está estrechamente relacionada con la concentración de N y por lo tanto, refleja el estado nutricional con respecto a este importante nutriente. Cantidades adecuadas de N en la planta, producen hojas de color verde oscuro debido a que estas tienen alta concentración de clorofila (Rincón y Ligarreto, 2010). Se calculó una ecuación exponencial para la predicción del contenido de proteína del pasto Transvala basada en las lecturas del SPAD para las condiciones de este ensayo (Figura Nº 3).

Figura Nº 3
Contenido de proteína cruda del pasto Transvala con varios índices de verdor (SPAD) en Santa Cruz, Guanacaste, 2013



Fuente: *Elaboración propia*.

Uno de los principales objetivos de este ensayo fue medir el nivel de clorofila en forma indirecta mediante el SPAD, utilizando las parcelas de control con una cantidad de nitrógeno superior a la mayor aplicada en los tratamientos (en este caso 150 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}). Con lo anterior se calcula el índice de suficiencia de nitrógeno (ISN) para decidir si al pasto le falta o le sobra nitrógeno, con el propósito de disminuir la contaminación ambiental y los costos. Sin embargo, la medición de clorofila por el índice de verdor es afectado por la especie y variedad del pasto, estado de crecimiento, temperatura, humedad, radiación, suelo, deficiencias nutricionales, enfermedades y otros, por lo que la ecuación se debe probar y ajustar en otras localidades. El autor ha tenido dificultad para utilizar el clorofilómetro en pastos pequeños, de hojas angostas y en el pasto Camerún (*Pennisetum)* por el color morado oscuro.

En este ensayo se adaptó la metodología desarrollada para maíz (Peterson *et.al*., 1993), al pasto Transvala (*Digitaria eriantha*) el cual presenta hojas pequeñas y angostas que dificultan las mediciones. El índice de suficiencia de nitrógeno (ISN) para este pasto fue el siguiente: 41,8%, 80,7%, 102,7% y 110,3% de ISN para la fertilización con 0, 30, 60 y 90 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}. Con los datos anteriores se calculó una regresión cuadrática para predecir la máxima cantidad de nitrógeno (mayor a 95% de ISN) a aplicar al pasto Transvala, suficiente para un adecuado crecimiento y uso óptimo del nitrógeno y se indica a continuación:

$$Yisn = 34,699 - 1,599X + 0,019X^2 \quad r^2: 0,97 \qquad sig: 0,01$$

Al sustituir en la ecuación por un valor ligeramente superior a 95% de "*índice de suficiencia de nitrógeno*" (95,001%ISN) se obtiene la cantidad de 54 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}(54,271 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}) cantidad necesaria de nitrógeno a aplicar por cada corte de 42 días, cerca de 162 kg de nitrógeno por hectárea por año.

Extracción de minerales por el pasto

Los contenidos de macro y microminerales del pasto Transvala variaron significa-tivamente con la fertilización con nitrógeno (Anexo Cuadro A1) excepto el azufre, hierro y zinc, pero las tendencias de estos datos no son claras, con excepción del nitrógeno foliar que incrementó conforme se aplicó más nitrógeno al suelo a partir de 60 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}, el fósforo y el calcio que presentan un contenido mayor de estos elemento cuando no se fertilizaron y el manganeso que presento un incremento significativo con la dosis de 90 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}. Todos los minerales se presentaron en cantidades adecuadas para la producción animal (Botero, 1999), sin embargo los valores de nitrógeno foliar fueron deficientes con las aplicaciones de 0 y 30 kgN.ha^{-1}.corte^{-1} y los contenidos de boro foliar presentaron deficiencia al fertilizar con 30 y 60 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}.

Maluf *et.al*., (1999), encontraron en Transvala contenidos de N, P, K, Ca, Mg y S de 0,98%, 0,21%, 1,12%, 0,31%, 0,15% y 0,13% respectivamente, con el corte a los 40 días, además reportaron valores de Cu de 5,98, Mn de 152 y Zn de 18,20 mg.kg^{-1}, similares a los indicados en este trabajo.

La extracción o cantidad de macroelementos por hectárea del pasto Transvala aumentó ($p \leq 0,0001$) cuando se aplicaron dosis crecientes de nitrógeno (0, 30, 60 y 90 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}) como se observa en el Cuadro Nº 7 y Nº 8. Aunque la extracción de macrominerales incrementó con las dosis de nitrógeno, el fósforo, potasio y el magnesio no presentaron diferencia entre aplicar 60 o 90 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}.

Cuadro Nº 7
Extracción de nitrógeno, fósforo y potasio del pasto Transvala en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Nitrógeno aplicado kg.ha^{-1}.corte^{-1}	Ca	Mg	S
	kg.ha^{-1}.corte^{-1}		
0	13 d	4 c	116 c
30	49 c	8 b	45 b
60	72 b	11 a	61 a
90	93 a	12 a	62 a
a, b, c,d muestran diferencias significativas $p \leq 0,05$ LSD Fisher; corte: 42 días.			

Fuente: *Elaboración propia*.

Se puede observar (Cuadro Nº 7), que la mayor extracción de N, P y K del pasto Transvala a los 42 días de edad fue de 93 kg, 12 kg y 62 kg del mineral por hectárea.

Se encontraron (Maluf *et.al*., (1999) extracciones de 92 kg nitrógeno, 20 kg fósforo y 105 de potasio a los 40 días de edad del pasto Transvala, con la aplicación de 60 kg.ha^{-1} de nitrógeno, 60 kg.ha^{-1} de P_2O_5 y 60 kg.ha^{-1} de K_2O.

Cuadro Nº 8

Extracción de calcio, magnesio y azufre del pasto Transvala en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

Nitrógeno aplicado kg.ha^{-1}.corte^{-1}	**Ca**	**Mg**	**S**
	kg.ha^{-1}.corte^{-1}		
0	4 c	2 c	2 d
30	11 b	5 b	5 c
60	12 ab	7 a	6 b
90	15 a	8 a	7 a
a, b, c,d muestran diferencias significativas p≤0,05 LSD Fisher; corte: 42 días.			

Fuente: *Elaboración propia*.

Las altas concentraciones de potasio tienen repercusiones negativas sobre otros minerales, particularmente Ca y Mg. Es así como se ha señalado que cuando la relación K/(Ca + Mg) es superior a 2,20 (sobre una base iónica equivalente), la posibilidad de presencia de hipocalcemia en el ganado se incrementa (Dugmore, 1998 citado por Correa, 2006). En este trabajo dicha relación fue de 2,64 con la aplicación de 90 kgN.ha^{-1}.corte^{-1} a los 42 días.

Discusión general

Todos los parámetros evaluados del comportamiento del pasto Transvala indican que responde en forma excelente a la fertilización con altas dosis de nitrógeno, en este caso sería adecuado recomendar las dosis más altas utilizadas entre 60 y 90 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}. Sin embargo, la metodología del índice de suficiencia de nitrógeno (mediciones de SPAD), que permite evaluar las dosis de nitrógeno aplicado, para reducir los costos de la fertilización y disminuir la contaminación del ambiente, indica que la cantidad de nitrógeno más eficiente debería ser de 54 kgN.ha^{-1}.corte^{-1}.

CONCLUSIÓN

Se recomienda utilizar fertilizante nitrógenado a razón de 54 kgN.ha^{-1}.corte^{-1} de 42 días, en el pasto Transvala, en condiciones similares a las de este ensayo.

REFERENCIAS

Agnusdei M.G. et.al. (2009) Variaciones de calidad nutritiva durante el crecimiento vegetativo de gramíneas megatérmicas de diferente porte y longitud foliar (*Chloris gayana y Digitaria decumbens*). *Revista Argentina de Producción Animal* 29(1):13-25.

AOAC (1995) *Association of Official Analytical Chemists*. 16th ed. Arlington, UA. 684p.

Beltrán, S. et.al. (2005) Efecto de la altura y frecuencia de corte en el crecimiento y rendimiento del pasto Buffel (Cenchrus ciliaris) en un invernadero. *Agrociencia* 39(2):137-147.

Bernal J., Espinosa J. (2003) Manual de nutrición y fertilización de pastos. *Potash and Phosphate Institute of Canada*. 94p.

Botero R. (1999) *Fertilización racional y renovación de pasturas mejoradas en suelos ácidos tropicales*. EARTH, Costa Rica. 21p.

Cerdas R. (2011) Programa de fertilización de forrajes; desarrollo de un módulo práctico para técnicos y estudiantes de ganadería de Guanacaste, Costa Rica. *InterSedes*. 12 (24):109-128.

Cerdas R., Vallejos E. (2010) Productividad del pasto Camerún (Pennisetum purpureum) con varias dosis de nitrógeno y frecuencias de corte en la zona seca de Costa Rica. *InterSedes.* 11 (22):180-195.

Chavarría F. (1990) *Gramíneas de pastoreo bajo fertilización nitrogenada y riego durante la época seca de Guanacaste*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 83p.

CIA (2012) *Reporte de análisis de suelo de la Finca Experimental de Santa Cruz, Guanacaste*. Laboratorio de Suelos, Universidad de Costa Rica, 1p.

Correa H.J. (2006) *Calidad nutricional del pasto maralfalfa (Pennisetum sp) cosechado a dos edades de rebrote*. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, 13p.

Entrena, I., E. Chacón y V. González. (1998). Influencia de la carga animal y la fertilización con azufre sobre las tasas de crecimiento, biomasa y producción aérea neta de una asociación de *Brachiaria mutica -Teramnus uncinatus*. *Zoot. Trop*. 16(2):183-206.

García F.O., Daverede I.C. (2008) Diagnóstico para recomendación de fertilización nitrogenada en cultivos de interés agronómico. *XI Congreso Ecuatoriano de la Ciencia del Suelo*, Quito, Ecuador. 28p

Gárgamo A.O., Adúriz M.A. (2004) Yield and quality of Digitaria eriantha and Eragrostis curvula with ntrogen fertilization in Argentina. *Tropical Grasslands* vol. 38:178-185.

Guevara E., Espinoza F. (2007) *Nuevos materiales forrajeros para la producción de leche y carne en las sabanas de Venezuela*. Instituto nacional de Investigaciones Agrícolas, Venezuela. 31p

Hare M.D. et,al. (2004) Effect of plant spacing, cutting and nitrogen on establishment and production of Digitaria milanjiana cv. Jarra in north-east Thailand. *Tropical Grasslands* 38:217-226.

Herrera R.S. (2007) Toma y procesamiento de la muestra de pasto, su influencia en indicadores morfológicos y composición química. *Revista Cubana de Ciencias Agrícolas* 41(3):209-213.

InfoStat (2002) *Software estadístico*. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. CD.

Juárez-Hernández J., Bolaños-Aguilar E.D. (2007) *Curvas de dilución de la proteína como alternativa para la evaluación de pastos tropicales*. Universidad y Ciencia, 23(1):81-90.

Maluf C. et.al. (19999) Producao de materia seca, valor nutritivo e a maturidade de Digitaria decumbens Stent. cv. *Transvala. Sci. Agric*. 56(3) 8p

Peters M. et,al. (2010) *Especies forrajeras multipropósito, opciones para productores del trópico seco.* CIAT, Colombia. 222p

Peterson T.A. et.al. (1993) *Using a chlorophyll meter to improve N management*. Netguide, Cooperative Extension, University of Nebraska-Lincoln. G93-1171-A. 4p.

Rincón A., Lagarreto G.A. (2010) Relación entre nitrógeno foliar y el contenido de clorofila, en maíz asociado con pastos en el Piedemonte Llanero colombiano. *Revista Corpoica- Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 11(2):122-128.

Tikam K. *et.al*. (2013) *Pangola grass as forage for ruminant animals: a review*. SpringerPlus 2:604.

Veneciano J.H. *et.al*. (1999) Digitaria eriantha. *Tercera Jornada Técnica sobre Digit grass*. San Luis, Argentina. 19p

Veneciano J.H. *et.al*. (2006) *Acumulación de forraje e indicadores de calidad en Digitariaeriantha cv. Irene bajo diferentes frecuencias de defoliación*. Argentina, RIA 35(3):121-133.

Veneciano J.H. *et.al*. (2006) Producción de forraje y contenido proteíco de Digitaria eriantha fertilizada con nitrógeno. *Avances de la producción vegetal y animal en el Noa*, Argentina, 2003-2005. 5p

APÉNDICE

Cuadro Nº A.1
Contenido de macro y microminerales del pasto Transvala
en Santa Cruz, Costa Rica, 2013

	0		30		60		90	
	kg.ha^{-1}.corte^{-1}							
Macrominerales								
N	1,02	c	1,12	c	1,30	b	1,56	a
P	0,28	a	0,20	b	0,20	b	0,20	b
Ca	0,32	a	0,24	b	0,22	b	0,25	b
Mg	0,12	bc	011	c	0,13	ab	0,14	a
K	1,26	a	1,04	b	1,13	ab	1,03	b
S	0,11	a	0,11	a	0,11	a	0,12	a
Microminerales								
kg.ha^{-1}								
Fe	917,00	a	534,25	ab	386,25	b	788,75	ab
Cu	5,50	c	6,25	bc	7,50	ab	8,75	a
Zn	151,25	a	22,75	a	22,50	a	24,0	a
Mn	93,25	b	102,25	b	89,25	b	133,5	a
B	5,00	a	3,50	b	3,50	b	4,25	ab
a, b, c, muestran diferencias significativas p≤0,05 LSD Fisher; corte: 42 días.								

Fuente: *Elaboración propia*.

Situación de la seguridad alimentaria y nutricional en Guanacaste: Cantón de Nicoya

1. *Roberto Cerdas Ramírez*
2. *Albert Espinoza Sánchez*

Cualidades del artículo	Calidades de los autores
Artículo que muestra resultados tangibles que significan progreso real del conocimiento en torno a la temática de pastos en Costa Rica.	**1-** Costarricense. Agrónomo. Docente e Investigador. Sede de Guanacaste. Universidad de Costa Rica. **Email:** rcerdasucr@hotmail.com **2-** Costarricense. Estadístico. Universidad de Costa Rica y Universidad de Nacional de Costa Rica. **Email:** albert.espinoza@ucr.ac.cr

La falta de seguridad alimentaria y nutricional causa un efecto nocivo sobre la salud, el crecimiento corporal y cognitivo y la calidad de vida de las personas. Estar malnutrido afecta severamente el desarrollo de los seres humanos y su dignidad y limita las posibilidades de desarrollo de las familias, las comunidades y los países.

En la mayoría de los países latinoamericanos una de cada seis personas carece de acceso a los alimentos necesarios para subsistir, por lo que para conseguir una seguridad alimentaria es preciso fomentar el desarrollo de la economía rural en todo su conjunto. Las estrategias regionales para garantizar una seguridad alimentaria deben estar basadas en información, tecnología e inversión con la finalidad de lograr el fortalecimiento de las instituciones para la realización de sus funciones, disponer de mayores recursos para invertir en el sector rural, imprimir una aceleración de la productividad agrícola así como su sostentabilidad en concordancia con los recursos naturales, desarrollar mercados para reducir costos de comercialización y reorientar la asistencia técnica al sector rural (Valle, 2002).

Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (FAO-PESA, 2010), la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) "*es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico,*

económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo".

Díaz (2010) cita otros datos que ponen de relieve la importancia del tema en nuestra región: "*el Informe Estado de la Región Centroamericana en Desarrollo Humano y Sostenible 2008 analiza lo referente a la desigualdad social, la pobreza y la oferta de alimentos que ponen en una situación frágil y vulnerable a la seguridad alimentaria en la región, máxime si se toma en cuenta que las tierras dedicadas a la producción de arroz, frijoles, maíz y sorgo se redujeron a la mitad entre 1990 y 2005 de 68%. Lo anteriores preocupante aún más si se considera que el 78,8% de los hogares se encuentran por debajo del 90% de adecuación, lo cual se clasifica como crítico*".

La FAO (1999) presento un estudio sobre el perfil nutricional de Costa Rica, que para esa fecha ya presentaba datos alarmantes como se observa en el siguiente párrafo: "*con respecto al consumo de alimentos se determinó en la encuesta de nutrición de 1996 que el consumo de energía fue de 1942 kcal por persona por día, lo que representa el 92% de las necesidades energéticas diarias. Las tres principales fuentes de energía fueron el arroz, el azúcar de caña y las grasas y aceites. En el 60% de los hogares el consumo de energía se caracterizó como insuficiente o en situación crítica. Por el contrario, el 20% de los hogares, tuvo un elevado consumo aparente de energía. Las proteínas contribuyen en un 11% al valor energético total (114% de adecuación de proteínas). Las proteínas fueron aportadas en su mayoría por los grupos de carnes, leche fluida y queso y el arroz*".

Aproximadamente un 37% de los hogares se encuentra en situación clasificada como crítica o insuficiente. Los carbohidratos aportaron el 62% del valor energético total, porcentaje que se encuentra dentro del rango recomendado para Costa Rica (60-64%) y las grasas contribuyeron en un 27%, valor que se encuentra por arriba de lo recomendado (25%). En el nivel nacional, el porcentaje de adecuación de consumo de hierro fue uno de esos temas lo constituye la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), dado que el mundo en general y Costa Rica en particular, experimentan actualmente un gran desafío en cómo garantizar la alimentación de una población creciente y cada vez más pobre. Le corresponde a las universidades la responsabilidad social de contribuir con ideas, conocimientos y estrategias, en la identificación de oportunidades de solución a esta problemática (Díaz, 2010). La presente investigación se realizó con el propósito de diagnosticar la disponibilidad de agua y la seguridad alimentaria y nutricional de los once cantones de la provincia de Guanacaste.

Materiales y métodos

El estudio se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, el diseño del estudio es no experimental y el tipo de investigación es descriptiva. La técnica de recolección

de datos utilizada fue la entrevista utilizando como instrumento el cuestionario aplicado por un entrevistador. El cuestionario se compone de dos partes, la primera parte destinada a medir la percepción de los habitantes de estas regiones sobre la calidad del agua que consumen. Y la segunda parte consiste en la aplicación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria Nutricional (ELCSA), estandarizada por FAO, para los países centroamericanos (FAO-ELCSA, 2012; SESAN-FAO, 2010; Alvarado, Zunzunegui y Delisle, 2005). La entrevista se aplicó a una muestra de 215 hogares, para un error del 5% y un nivel de confianza del 95%, aplicando las siguientes fórmulas (Gómez, 2012) para la determinación del tamaño de la muestra:

$$n = \left[\frac{Z_{\alpha/2}\sqrt{PQ}}{d}\right]^2$$

$$n0 = \frac{(1,96)^2 xPxQ}{(5)^2} \longrightarrow n = \frac{n0}{1 + \frac{n0}{N}}$$

Donde:

Z: valor estandarizado de la curva normal (confiabilidad)
P: % individuos con determinada característica.
Q: 100 - P
d: error de muestreo, %.
N: tamaño de la población.
n: tamaño de la muestra

La muestra de 215 hogares es la sumatoria de 170 en el distrito de Nicoya centro y 45 en Nosara. Para la selección de los hogares primero se eligieron segmentos o áreas geográficas en cada distrito bajo el juicio o criterio de un experto que conocía muy bien ambas regiones. Luego se asignaron entrevistadores a cada uno de estos segmentos y se les asignó una cuota para completar el tamaño de muestra requerido en ambos distritos.

Resultados y discusión

Situación sociodemográfica de los encuestados

En total se entrevistaron 215 personas, 170 en el distrito de Nicoya y 45 en el distrito de Nosara. El 55,3% de los entrevistados en el distrito de Nicoya son de género femenino y el 44,7% del masculino. Mientras en Nosara el 71,1% son del género femenino y el 41,4% del masculino, posiblemente porque las entrevistas se realizaron en la mañana. El Cuadro Nº 1 presenta los datos con respecto al grupo de edad por distrito de los informantes, siendo el grupo de entrevistados de Nicoya de mayor edad que el grupo de entrevistados de Nosara. Se reportan (INEC, 2012) en menores de 18 años, valores promedio, de 29,2% y 34,6% para Nicoya y Nosara respectivamente.

Cuadro Nº 1
Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según grupo de edad por distrito.
Agosto - Noviembre, 2013

	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
Grupos por edad	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**
Menos de 25	25	10	35	14,7	22,2	16,3
25 a menos de 35	26	11	37	15,3	24,4	17,2
35 a menos de 45	41	11	52	24,1	24,4	24,2
45 a menos de 55	36	7	43	21,2	15,6	20,0
55 o más	42	6	48	24,7	13,3	22,3
Total	**170**	**45**	**215**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

Se observan en el Cuadro Nº 2 los datos respecto al grupo de edad por distrito de los informantes, siendo en ambos distritos la categoría de "*soltero* (a)" la más frecuente en ambos distritos y viudo (a) el menos frecuente. En Nosara el segundo rubro en importancia es el de "*unión libre*" (28,9%).

Cuadro Nº 2
Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según estado civil por distrito.
Agosto - Noviembre, 2013

	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
Estado civil	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**
Soltero(a)	55	14	69	32,4	31,1	32,1
Casado(a)	48	12	60	28,2	26,7	27,9
Unión libre	30	13	43	17,6	28,9	20,0
Divorciado(a)	18	4	22	10,6	8,9	10,2
Viudo(a)	19	2	21	11,2	4,4	9,8
Total	**170**	**45**	**215**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

La distribución de los informantes según nivel de escolaridad por distrito muestra un mayor nivel de escolaridad en los informantes de Nicoya que en los informantes de Nosara (Cuadro Nº 3). Es sorprendente la diferencia en escolaridad superior completa entre Nicoya (19,4%) y Nosara (2,2%) y las personas que no terminaron la educación primaria: Nicoya 7,1% y Nosara 35,6%. Algunos de los valores indicados anteriormente coinciden con los indicados por el"*Censo Nacional de Población y Vivienda 200-2011*": 15,8% con primaria incompleta, 26,7% con primaria completa, 17,8% con secundaria incompleta, 16,4% con secundaria completa y 19,2% con educación superior para el cantón de Nicoya (INEC, 2012), además, se reporta una escolaridad promedio de 9,0 años y 6,7 años para los habitantes de 25 a 49 años y de 50 o más respectivamente.

Cuadro Nº 3

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según nivel de escolaridad por distrito.
Agosto - Noviembre, 2013

	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
Nivel de escolaridad	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**
Primaria incompl.	12	16	28	7,1	35,6	13,0
Primaria completa	23	10	33	13,5	22,2	15,3
Secundaria incompl.	36	12	48	21,2	26,7	22,3
Secundaria completa	41	4	45	24,1	8,9	20,9
Superior incompl.	25	2	27	14,7	4,4	12,6
Superior completa	33	1	34	19,4	2,2	15,8
Total	**170**	**45**	**215**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

El Cuadro Nº 4 presenta los datos correspondientes al ingreso económico de los informantes y se observa que los informantes de Nicoya son de un nivel económico más alto que los informantes de Nosara. Del mismo Cuadro Nº 4 se deduce que la mayoría de las personas del cantón ganan entre ¢200.000 y ¢400.000. Pero, los salarios difieren bastante entre Nicoya y Nosara, ya que en Nicoya la mayoría de los empleados ganan el promedio indicado antes y en Nosara la mayoría gana menos de ¢100.000, posiblemente debido a que los habitantes de Nosara se dedican más a la pesca y al turismo aunque no durante todo el año, ni como ocupación fija.

Cuadro Nº 4

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según grupo de ingreso económico por distrito. Agosto - Noviembre, 2013. (*Ingreso en miles de colones*).

	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
Ingreso Económico	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**
Menos de 100	18	18	36	10,6	40,0	16,7
100 - 200	36	14	50	21,2	31,1	23,3
200 - 400	76	8	84	44,7	17,8	39,1
400 - 600	21	2	23	12,4	4,4	10,7
600 - 1.000	15	1	16	8,8	2,2	7,4
1.000 o más	4	1	5	2,4	2,2	2,3
No responde	0	1	1	0,0	2,2	0,5
Total	**170**	**45**	**215**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

El número de miembros por hogar de los informantes se presenta en el Cuadro Nº 5 siendo la distribución por distrito muy similar, el promedio de miembros en el distrito de Nicoya es de 3,8 y de 3,6 en el distrito de Nosara.

Cuadro Nº 5

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según número de miembros en el hogar por distrito. Agosto - Noviembre, 2013

	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
Miembros en hogar	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**
1.	9	2	11	5,3	11	5,1
2	24	9	33	14,1	33	15,3
3	52	15	67	30,6	67	31,2
4	35	7	42	20,6	42	19,5
5	31	5	36	18,2	36	16,7
6 o más	19	7	26	11,2	26	12,1
Total	**170**	**45**	**215**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fuente: *Elaboración propia*.

En el "*Censo Nacional de Población y Vivienda 2010-2011*" se encontró en el cantón de Nicoya (INEC, 2012), un promedio de ocupantes por hogar de 3,38 ocupantes, los cuales tenían 30,7 % de mujeres jefes de hogar.

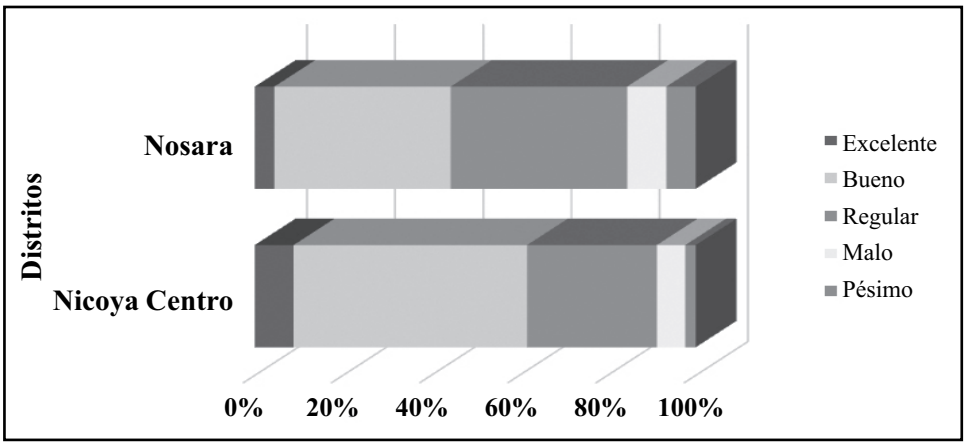
Para el año 2013 el "*costo de la canasta básica rural*" fue de ¢37.904 "*per capita*" (INEC, 2013), lo que significa un gasto mensual total por hogar de ¢144.035,20 en Nicoya y de ¢136.454,40 en Nosara, solo por concepto de alimentación. Lo anterior aumento el riesgo de inseguridad alimentaria, especialmente en Nosara donde los ingresos económicos de la mayoría son tan bajos.

Manejo, servicio y suministro de agua

El Gráfico Nº 1 presenta la opinión de los informantes sobre la calidad del acueducto, se observa ahí que el porcentaje de opiniones "*excelente*" y "*buena*" no se puede considerar como "*alto*" ya que apenas alcanza el 60% en el distrito de Nicoya. Comparando ambos distritos es mayor el porcentaje de estas opiniones en Nicoya donde la mayor parte de las opiniones son favorables (excelente o buena) caso contrario en Nosara en el que la mayoría de las opiniones no son favorables (regular, mala y pésima).

Gráfico Nº 1

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según opinión sobre la calidad del servicio de acueductos brindado en la comunidad por distrito. Agosto - noviembre 2015

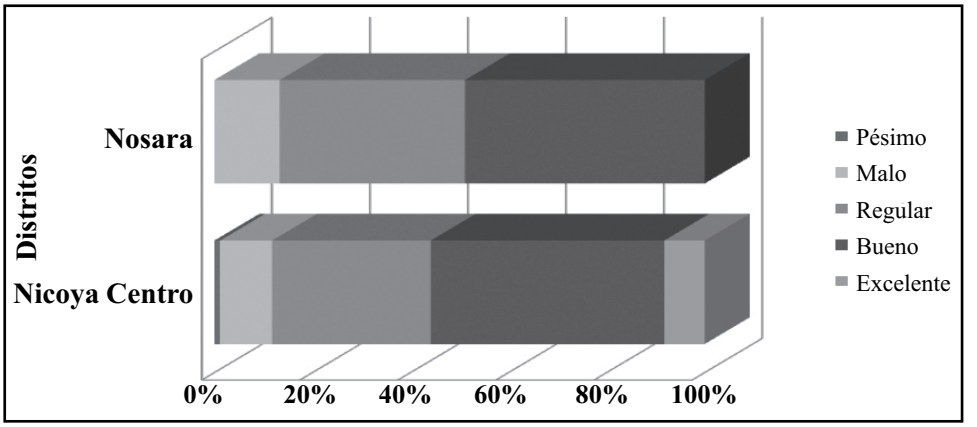


Fuente: *Elaboración propia*.

En el Gráfico Nº 2 se presenta la opinión de los informantes sobre la calidad del recurso hídrico que reciben en sus hogares y aquí ocurre una situación similar a la presentada en el Gráfico Nº 1, en ambos casos la proporción de opiniones favorables no es alta y es mayor en Nicoya que en Nosara.

Gráfico Nº 2

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según opinión sobre la calidad del recurso hídrico brindado en la comunidad por distrito. Agosto a noviembre 2015

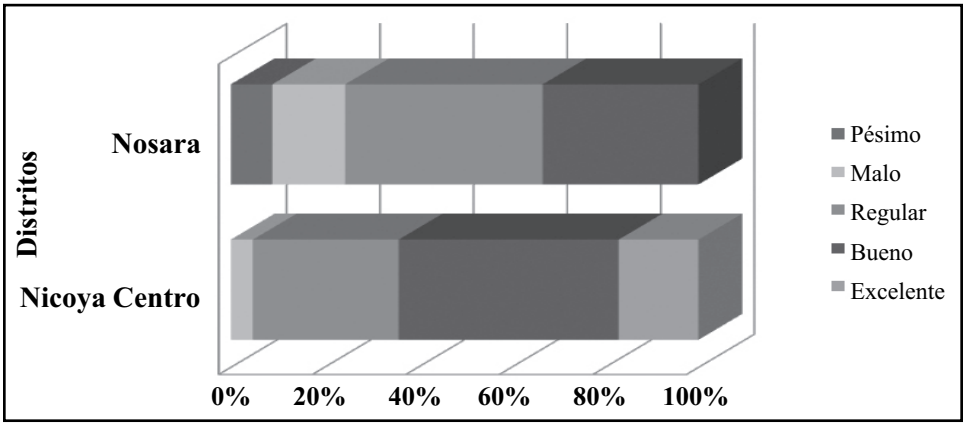


Fuente: *Elaboración propia*.

La provincia de Guanacaste es abastecida por el AyA en un 52,3% un 3,6% por los municipios y un 34% por los comités o asociaciones administradoras de acueductos rurales (ASADAS), para una cobertura total de 89,9%, de estos, el 84,9% reciben agua de 165 acueductos que suministran agua de calidad potable y 204 no potables (Mora y Portuguez, 2012). El Gráfico Nº 3 presenta los datos correspondientes a las opiniones de los informantes sobre la presión y calidad del agua que llega a su hogar siendo el comportamiento que se observa aquí similar al mostrado en los gráficos anteriores. Las opiniones son más favorables en el distrito de Nicoya que en el de Nosara aunque en ambos casos sin ser "*altos*" los porcentajes de dichas opiniones favorables.

Gráfico Nº 3

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según opinión sobre la presión y calidad del agua que llega a su hogar por distrito. Agosto a noviembre 2015



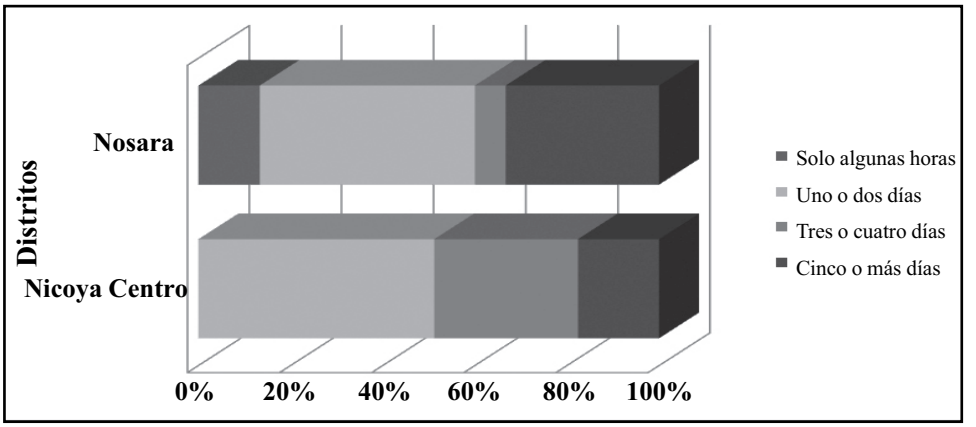
Fuente: *Elaboración propia*.

La población se encuentra cómoda con la calidad y presión del recurso hídrico con el que cuentan, ya que tienen agua potable de calidad llegando a sus hogares pero, también varios hogares especialmente en Nosara expresaron malestar por la presión del agua en las "*horas pico*", esto se puede deber a la ubicación y altitud de sus viviendas o de la fuente de captación de agua y a la tuberías en la que esta se transporta.

Consultados sobre si en su comunidad se producen cortes de agua, el 100% de los entrevistados en Nicoya indicó que "*si*" mientras en Nosara el porcentaje de respuestas "*si*" fue de un 80%. El Gráfico Nº 4 presenta los datos sobre el número de días que se dan estos cortes de agua en cada uno de estos lugares observándose que la frecuencia es mayor en Nosara que en Nicoya. El 86% de las veces que se realizan estos cortes de agua no reciben aviso según lo indicaron los informantes en Nicoya, siendo este porcentaje del 56% entre los informantes de Nosara.

Gráfico Nº 4

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según opinión sobre número de días al mes que ocurren cortes de agua. Agosto a noviembre 2015

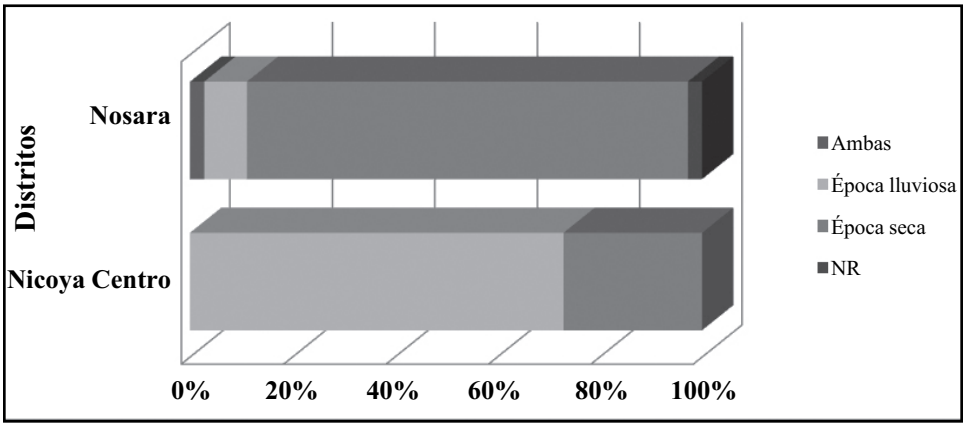


Fuente: *Elaboración propia*.

La época del año en que ocurren más frecuentemente estos cortes de agua se presenta en el Gráfico Nº 5 y muestra una diferencia entre los distritos estudiados, mientras en Nicoya son más frecuentes en la época lluviosa, en Nosara ocurren regularmente en la época seca. Esta opinión fue bastante recurrente en los encuestados y no solo para la zona de Nosara, sino que parece ser una tendencia en las áreas costeras del Pacífico y se agudiza en conforme se incrementa durante la época seca. El 56% de los informantes de Nicoya tienen conocimiento sobre el lugar del cual proviene el agua que consumen, mientras que el 42% de los informantes de Nosara conocen la fuente.

Gráfico Nº 5

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según opinión sobre la época del año en que ocurren más frecuentemente cortes de agua por distrito. Agosto a noviembre 2015



Fuente: *Elaboración propia*.

Una evaluación de la demanda de agua al año 2020 del país en su totalidad, indica que la demanda evolucionará hasta alcanzar los 39 km^3. Esta cifra equivale a más del 35% de la disponibilidad total de recursos hídricos en el país. Este valor indica que el país cuenta con suficientes recursos hídricos para sostener el crecimiento poblacional y la actividad económica. No obstante, esto no es un indicador de la realidad, ya que no considera las características propias de cada cuenca hidrográfica, superficial y subterránea, ni la estación climática, ni la posición geográfica, así como la calidad del recurso para los aprovechamientos específicos (Dobles, 2008 citado por Astorga, 2008).

Cuadro Nº 6

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según monto mensual pagado por el recibo de agua por distrito. Agosto - Noviembre, 2013

	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS		
Monto agrupado (Colones)	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**	**Nicoya**	**Nosara**	**Total**
2.000 - 3.999	19	3	22	14,7	22,2	16,3
4.000 - 7.999	61	28	89	15,3	24,4	17,2
8.000 - 14.999	48	9	57	24,1	24,4	24,2
15.000 o más	42	5	47	24,7	13,3	22,3
Total	**170**	**45**	**215**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

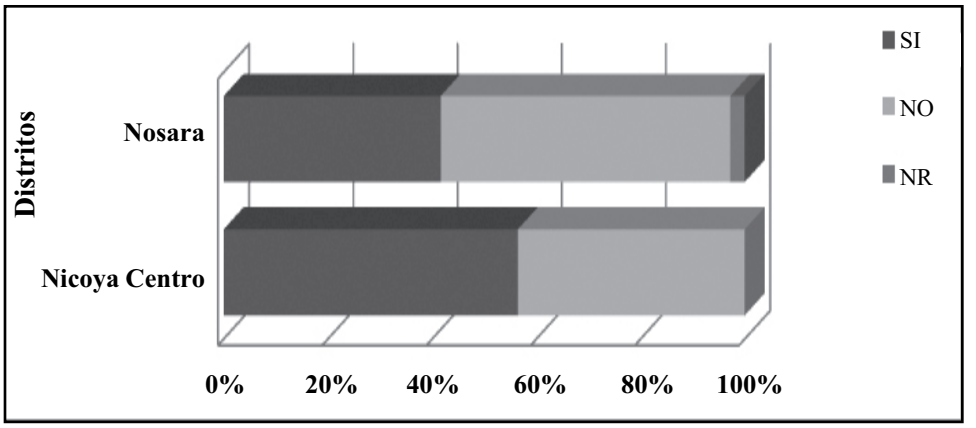
Fuente: *Elaboración propia*.

El Cuadro Nº 6 presenta los datos correspondientes al monto en colones pagado por los hogares de los informantes por el consumo de agua en el último mes, observándose en que Nicoya es mayor el gasto por consumo de agua que en Nosara. Mientras en Nicoya prácticamente el 50% paga más de ¢8.000 colones mensuales ese porcentajes es del 37,7% en Nosara.

El Gráfico Nº 6 muestra la opinión de los entrevistados sobre la calidad del servicio recibido en relación al costo del mismo observándose que la opinión más frecuente es que el servicio es "*aceptable*" tomando en cuenta su costo.

Gráfico Nº 6

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 215 personas de 18 y más años según opinión sobre si conoce o no la fuente de abastecimiento de agua por distrito. Agosto a noviembre 2015



Fuente: *Elaboración propia*.

Consultados sobre si han padecido problemas de salud en sus hogares por el consumo de agua de la comunidad, un 91% respondió que "*no*" en la ciudad de Nicoya mientras ese porcentaje fue de un 87% en el poblado de Nosara. Entre aquellos que manifestaron que sí han padecido enfermedades en sus hogares debido al consumo de agua, las enfermedades estomacales constituyeron el principal problema mencionado.

Sobre el acceso a otras fuentes de agua, el 95% y 93% de los informantes de Nicoya y Nosara, respectivamente, respondieron que "*no*". Entre los que manifestaron que si tienen acceso a otra fuente de agua, "*el pozo*" fue la más citada. La mayoría de los encuestados en Nicoya indican que, no cuentan con otras fuentes de agua, ya que la calidad en general es buena y están satisfechos por el servicio brindado, en el centro del distrito. El 5% restante viven en zonas alejadas donde la calidad del servicio y disponibilidad del agua es baja, lo que obliga a que un porcentaje minoritario tenga pozos o tome el agua de fuentes superficiales (ríos y quebradas) para el uso doméstico y de los animales, situación peligrosa porque no aplican controles sanitarios adecuados.

En Guanacaste la cobertura y calidad del agua para consumo humano de la provincia indica que el 84,9% de la población recibe agua de calidad potable. Existe un total de 369 acueductos de los cuales 165 (45%) son potables. El análisis de la calidad de las 574 fuentes de agua, demuestran que la mayoría son de buena y excelente calidad, sobre todo los pozos y nacientes (Mora y Portuguez, 2012).

El volumen total aprovechado de agua del país es de 2.35 Km^3/año, de fuentes superficiales y subterráneas, siendo el 66.19% de este volumen de fuentes superficiales y 33.81% de fuentes subterráneas. El volumen total aprovechado corresponde apenas al 1.56% del volumen total potencialmente disponible del país (Astorga, 2013).

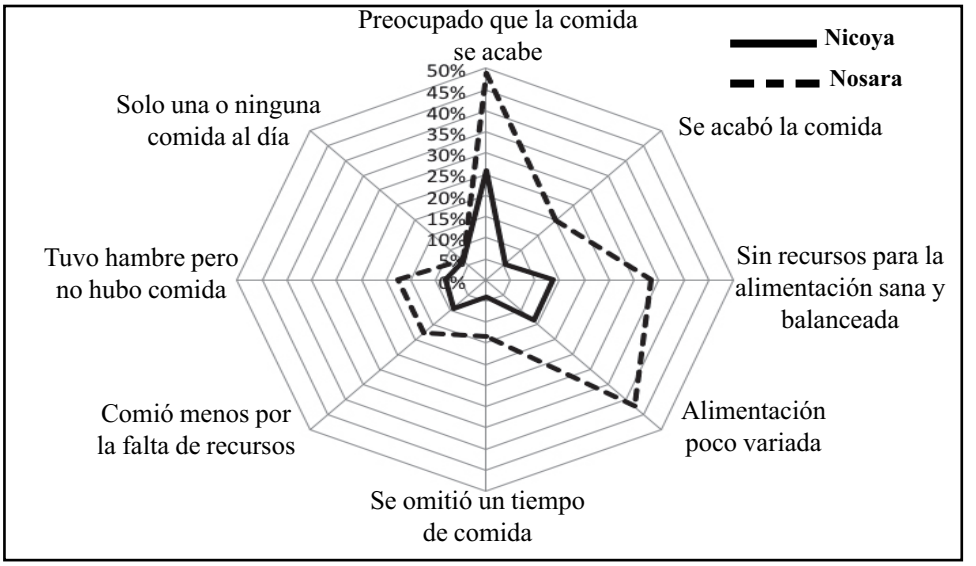
Seguridad alimentaria y nutricional (Test SAN – ELCSA)

El concepto de seguridad alimentaria debe entender como la posibilidad real de la población para acceder a una oferta permanente de alimentos derivados tanto de la producción agropecuaria interna como de lo que pueda conseguirse en el mercado mundial para satisfacer sus necesidades, que garantice la estabilidad en la provisión alimentaria en términos de cantidad y calidad. Este concepto que debe diferenciarse del simple abastecimiento alimentario, pues éste sólo considera la disponibilidad de alimentos, independientemente de su procedencia, importaciones o producción e implica riesgos graves y latentes, por ejemplo: problemas fitosanitarios, que arrasan cultivos en los países proveedores, rompimiento unilateral de convenios y la eliminación de la protección interna los países de origen (Ramírez M., 2002).

En el Gráfico Nº 7 se puede observar el desglose por cada una de las variables de la ELCSA (puntajes relativos) en el cual se puede identificar una clara diferencia en la situación SAN entre ambos distritos. La "*preocupación porque la comida se acabé*" y la "*alimentación poco variada*" son los aspectos más relevantes (críticos) a nivel de seguridad alimentaria, en el distrito de Nosara y Nicoya, aunque en mucho menor grado en el segundo. Estos valores, contrastan mucho, sin embargo, con los observados en otros países de Centroamérica como Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua con porcentajes superiores al 80% para estos criterios (Bermudez, 2009).

La respuesta general a los 8 temas que muestra el Gráfico Nº 7 es similar para ambos distritos, sólo que en Nosara se magnifica. En Nosara la "*preocupación por que se acabe la comida*" es del orden del 45%, mientras que en Nicoya es de un 25%; la disponibilidad en los hogares de "*comida poco variada*" en Nosara es de 40%, pero en Nicoya es de apenas 10%; el hecho de "*no contar con recurso para una alimentación sana*" en Nosara es de 30%, y en Nicoya es de 10%.

Gráfico Nº 7
Situación de SAN a nivel de hogares por distritoAgosto-Noviembre, 2013
(Valores relativos)



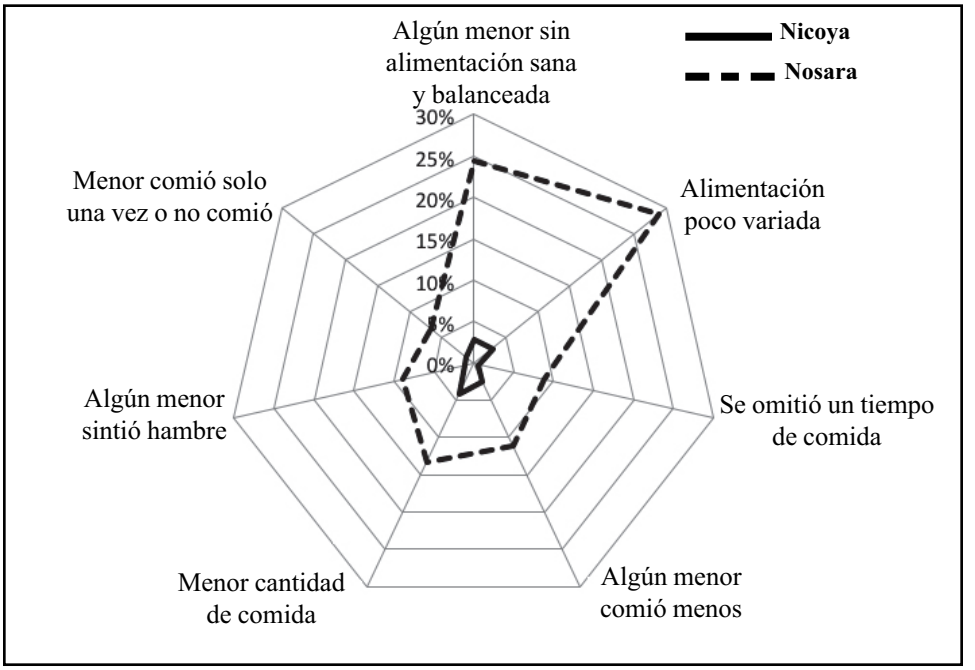
Fuente: *Elaboración propia*.

El Gráfico Nº 8 presenta los datos sobre el estado SAN para los menores de 18 años observándose un patrón similar al anterior de todos los miembros del hogar entre los distritos de Nosara y Nicoya. Nosara presenta mayores porcentajes de inseguridad alimentaria (por debajo de 30%) que Nicoya, siendo "*alimentación poco variada*" y "*algún menor sin alimentación sana y balanceada*" los indicadores de mayor incidencia.

El gráfico muestra que en Nicoya no hay problemas de seguridad alimentaria en los jóvenes menores de 18 años. Pero en Nosara el escenario es diferente, donde la "*alimentación poco variada*" presenta el valor más elevado de 25%; "s*in alimentación sana y balanceada*" el valor de 20% y consumió "*menos cantidad de comida*" con 10%, las restantes preguntas aparecen con menos de 5%.

Los alimentos deberían estar disponibles para toda la población. Para ciertos grupos, sin embargo, la inseguridad alimentaria está determinada por la falta de alimentos. En otros casos los alimentos pueden estar disponibles, pero no todos tienen acceso a ellos debido a limitaciones económicas, de distribución u otras (Delgado, 2001).

Gráfico Nº 8
Situación de SAN a nivel de hogares para menores de 18 años por distrito.
Agosto-Noviembre, 2013 (Valores relativos)



Fuente: *Elaboración propia*.

Índice de inseguridad alimentaria

Con la metodología desarrollada en Guatemala (SESAN-FAO, 2010), se procedió a clasificar los resultados de los hogares sin y con jóvenes menores de 18 años, según un índice de "*inseguridad alimentaria*", procediendo con la siguiente clasificación: aquellos hogares que respondieron negativamente a todas las preguntas fueron clasificados como SEGUROS; los hogares que respondieron positivamente a un máximo de 5 preguntas se clasificaron como INSEGUROS LEVES; aquellos hogares que respondieron positivamente de 6 a 10 preguntas se clasificaron como INSEGUROS MODERADOS. Finalmente los hogares que respondieron positivamente a 11 o más preguntas se clasificaron como INSEGUROS SEVEROS.

El Cuadro Nº 7 explica el nivel de seguridad alimentaria encontrado en Nicoya, Guanacaste, en el que se puede concluir que los hogares encuestados en el cantón de Nicoya se encuentran con una "*inseguridad alimentaria*" LEVE (34,0%), con valores muy diferentes para los distritos de Nosara (51,1%) y Nicoya (29,4%). Los otros hogares con inseguridad alimentaria peor, representan para todo el cantón de Nicoya 707 hogares con "*inseguridad alimentaria MODERADA*" y 346 hogares con "*inseguridad alimentaria SEVERA*".

Cuadro Nº 7

Distritos de Nicoya y Nosara: distribución de una muestra de 307 personas de 18 y más años con respuestas positivas. Noviembre, 2013

Respuestas positivas	VALORES ABSOLUTOS			VALORES RELATIVOS			Inseguridad alimentaria
	Nicoya	Nosara	Total	Nicoya	Nosara	Total	
0	112	15	127	65,9	33,3	50,9	SEGURA
1 a 5	50	23	73	29,4	51,1	34,0	LEVE
6 a 10	7	3	10	4,1	6,7	4,7	MODERADA
11 a 15	1	4	5	0,6	8,9	2,3	SEVERA
Total	**170**	**45**	**215**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: *Elaboración propia*.

En opinión de los entrevistados, el recurso hídrico, no parece ser un problema que en vaya a constituir o potenciar una crisis alimentaria en el corto plazo. Si bien las opiniones sobre la calidad del recurso hídrico o del servicio recibido no son mayoritariamente favorables, tampoco los porcentajes no favorables son alarmantes. Ocurren cortes de agua en ambos distritos estudiados, con mayor frecuencia en Nosara sin embargo la mayoría de las veces esto ocurre, a lo sumo dos días al mes, y con mayor frecuencia, solo unas horas.

En cuanto al grado de inseguridad alimentaria, el porcentaje de inseguridad resultó mayor en Nosara que en el distrito de Nicoya. "*La preocupación porque la comida se acabe*" y "*la alimentación poco variada*" se constituyeron en los aspectos de mayor incidencia, en ambos distritos, siendo mayor el grado de afectación en Nosara. Un tercer aspecto que sigue a estos dos, siempre con mayor porcentaje de gravedad en Nosara (significativamente) es la "*falta de recursos para una alimentación sana y balanceada*".

En cuanto a la situación alimentaria de los menores de edad, el patrón observado con los miembros en general de estos hogares, fue el mismo. Esto es, básicamente los aspectos de mayor incidencia en ambos distritos son los mismos, pero las diferencias porcentuales entre Nicoya y Nosara son bastante grandes. "*Algún menor sin alimentación sana y balanceada*" y "*alimentación poco variada*" constituyeron los aspectos de mayor relevancia. De los hogares encuestados en el cantón de Nicoya, 34,0% se encuentra con una "i*nseguridad alimentaria LEVE*", pero cerca del 7,0% de los hogares presenta una preocupante "*inseguridad alimentaria entre MODERADA y SEVERA*".

Cambios climáticos cada vez más abruptos con secuelas drásticas sobre el ambiente, sequías cada vez más frecuentes, el desempleo, una pobreza que no cesa. Además el hecho de que la provincia cada día sea "*menos agrícola*", con hogares que cada día tienen menos cultivos sembrados, árboles frutales y animales domésticos, puede aumentar el riesgo de la inseguridad alimentaria, poniendo a estas comunidades en una situación de vulnerabilidad.

La inseguridad alimentaria continúa siendo un problema que afecta a cientos de millones de personas en el mundo. Establecer con exactitud cuáles son las poblaciones más vulnerables es esencial para el combate efectivo de este fenómeno. Para ello, los programas que se desarrollan en todo el mundo requieren de herramientas de medición válidas y confiables, enfocadas en el acceso a los alimentos y que además sean de bajo costo y fáciles de aplicar, analizar e interpretar. En ese sentido, las escalas basadas en la experiencia de los hogares son de gran importancia para enfrentar la inseguridad alimentaria. Ellas complementan considerablemente los datos de otros tipos de mediciones, ya que incluyen dimensiones que subyacen a diferentes aspectos, que se ven afectados en la medida en que se presenta la inseguridad alimentaria y se torna cada vez más severa (FAO-ELCSA, 2012). Por lo anterior es imperativo que la Universidad de Costa Rica siga haciendo un monitoreo constante de esta variable para orientar mejor las políticas socioeconómicas del país dirigidas a evitar la inseguridad alimentaria en estas regiones.

REFERENCIAS

Alvarado B.E., Zunzunegui M.V. y Delisli H. (2005) *Validación de escalas de seguridad alimentaria y de apoyo social en una población afro-colombiana: aplicación en el estudio de prevalencia del estado nutricional en niños de 6 a 18 meses*. Cad. Saude Pública 21(3):724-736.

Astorga Y. (2008) Situación del recurso hídrico. *XIV Informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*. 60p.

Astorga Y. (2013) Gestión del recurso hídrico. *XIX Informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible.* 38p.

Bermúdez O. (2009). Evaluación de la seguridad alimentaria basada en la aplicación de la Escala Latinoamericana de Seguridad alimentaria nutricional, modificada para Centro América. Guatemala, *Asistencia Internacional para PRESANCA* 8p.

Delgado H. (2001) Inseguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica: Factores coyunturales y exclusión social. *Rev. Panam Salud Pública* 10(6):419-421.

Díaz O. (2010) La seguridad alimentaria y nutricional como responsabilidad universitaria. *Revista Acontecer Digital*. UNED, edit. UNED, 2p.

FAO-ELCSA (2012) *Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria; manual de uso y aplicación*. 78p.

FAO-PESA (2010) *Seguridad alimentaria y nutricional: conceptos básicos*. 8p.

Gómez M. (2012) *Elementos de estadística descriptiva.* EUNED, San José, Costa Rica. 512p.

INEC (2012) Censo Nacional de población y vivienda 2000-2011. *Indicadores cantonales: Guanacaste*. p 124-149.

NEC (2013) Costo de la canasta básica alimentaria. *Boletín mensual*, marzo 2013. 4p.

Mora D. y Portuguez C. (2012) *Calidad de agua en sus diferentes usos en Guanacaste, Costa Rica al año 2011.* Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Laboratorio Nacional de Agua. 18p.

Ramírez M.A. (2002) Lineamientos para seguridad alimentaria: retos y perspectivas. *Desarrollo económico* 1(1):51-64.

SESAN-FAO (2010) *Validación de la escala latinoamericana y caribeña para la medición de la seguridad alimentaria (ELCSA) en Guatemala*. 18p.

Tacsan L. y Sancho A. (1999) Perfil nutricional de Costa Rica. *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)*. 30p.

Valle A. (20) Educación, desarrollo rural y seguridad alimentaria. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. *Divulgativo CENIAP* 2(1) 10p.

Caracterización económica de la producción de melón (*Cucumis melo*) en Costa Rica

José Eladio Monge-Pérez

Cualidades del artículo	Calidades del autor
Artículo de alto rigor y actualización científica.	Costarricense. Ingeniero Agrónomo. Estación Experimental Fabio Baudriy y Docente en la Sede Guanacaste. Universidad de Costa Rica. **Email:** melonescr@yahoo.com.mx

El melón, *Cucumis melo L*., es una planta de la familia Cucurbitaceae, originaria de África Tropical. Esta especie es muy apetecida por sus frutos, aunque también se consumen sus semillas, hojas y flores; por ejemplo, en 2010 se produjeron en el mundo 640.330 toneladas métricas de semilla de melón (93,2 % en África), para ser utilizadas como alimento (semillas tostadas y aceite), dado que las mismas contienen 46 % de aceite y 36 % de proteína (FAO, 2012; National Research Council, 2008). Sin embargo, la mayor importancia económica a nivel mundial se origina en la comercialización de sus frutos.

El melón se cultiva con fines comerciales en Costa Rica desde el siglo XX. En la década de 1950, el señor Humberto Blanco cultivaba melón en la zona de Barranca, Puntarenas, y lo comercializaba en las tiendas más exclusivas de San José de esa época (Coto y Blanco, 2011). También se conoce sobre la siembra de melón a inicios de la década de 1970, en los cantones de Nicoya (Vargas, 2012) y Carrillo (Monge-Pérez, 2014).

Las primeras exportaciones de melón a Estados Unidos se realizaron en 1979 y 1980, por medio de la empresa Desarrollo Agroindustrial S. A. (DAISA), respaldada por la Corporación Costarricense de Desarrollo (CODESA), una entidad estatal. Durante los dos primeros años se presentaron resultados positivos, pero posteriormente el proyecto fracasó. En 1986 nuevamente se retoma el proyecto por medio de la empresa privada, el cual continúa vigente (Díaz y Sandí, 2007; Monge, 1996).

En Costa Rica se producen varios tipos de melón, tales como Harper, Cantaloupe, Amarillo, Honey Dew, Galia, Piel de Sapo, Charentais y Orange Flesh (Monge-Pérez, 2014). Desde 1988, el cultivo del melón ha representado un rubro importante

dentro de las exportaciones no tradicionales de Costa Rica, constituyendo uno de los principales productos agrícolas de exportación. La estructura y organización de la cadena del melón en Costa Rica fue estudiada por Díaz y Sandí (2007) y por Monge-Pérez (2014). Sin embargo, hasta el momento no se ha realizado un estudio más detallado sobre el desempeño económico de esta actividad. El objetivo de este trabajo fue realizar una caracterización económica de la producción de melón en Costa Rica.

Materiales y métodos

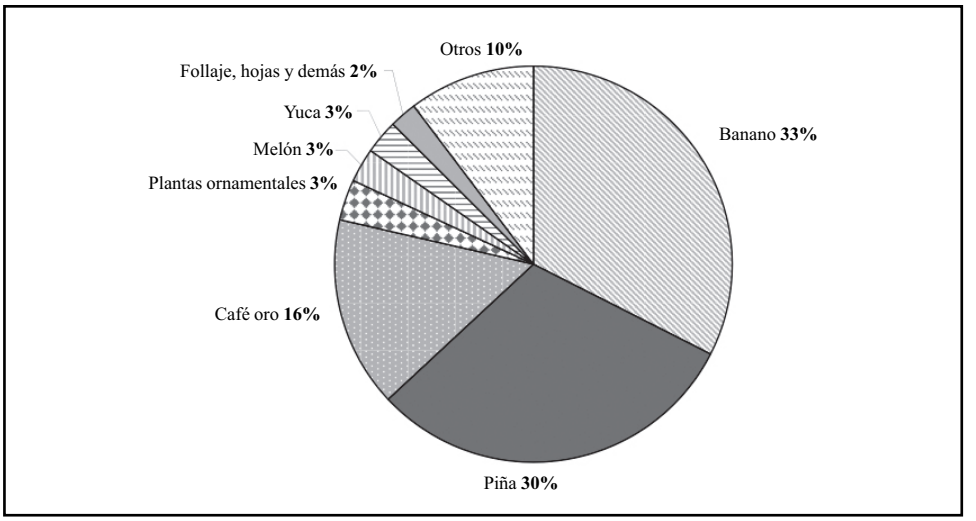
Se revisó las cifras de exportación de melón de Costa Rica en el sitio en internet de la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) (http://www.procomer.com), y se solicitó información adicional ante el mismo organismo. Asimismo, se solicitó información sobre las exportaciones de melón ante el Área de Estadísticas de Bienes y Comercio, del Banco Central de Costa Rica (BCCR). Se pidió información sobre la producción y exportación de melón ante la Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Melón y Sandía de Costa Rica (CANAPEMS), y ante el Departamento de Exportaciones del Servicio Fitosanitario del Estado, del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica (MAG). Se requirió de información sobre la comercialización de melón Cantaloupe en el Centro Nacional de Abastecimiento (CENADA), ante el Sistema de Información de Mercados Mayoristas, del Programa Integral de Mercadeo Agropecuario de Costa Rica (PIMA). También se requirió del criterio de varios gerentes de empresas exportadoras de melón, con el fin de obtener información relevante sobre el entorno económico y técnico de este cultivo; esta actividad se realizó a lo largo del período entre 1995 y 2012. Se revisó información relevante sobre el tema de la producción y exportación de melón en Costa Rica, aparecida en diferentes publicaciones. La información fue analizada con el fin de dilucidar las principales características económicas de la producción de melón en Costa Rica.

Resultados y discusión

Características generales de la producción de melón en Costa Rica

En la Figura Nº 1 se presenta la distribución del valor de las exportaciones agrícolas de Costa Rica, para el año 2011. Según este parámetro, el melón fue el quinto producto agrícola de exportación de Costa Rica (2,8 % del total), luego de banano (33 %), piña (30 %), café oro (16 %) y plantas ornamentales (3,4 %), generando divisas por un total de 66,9 millones de dólares (PROCOMER, 2012).

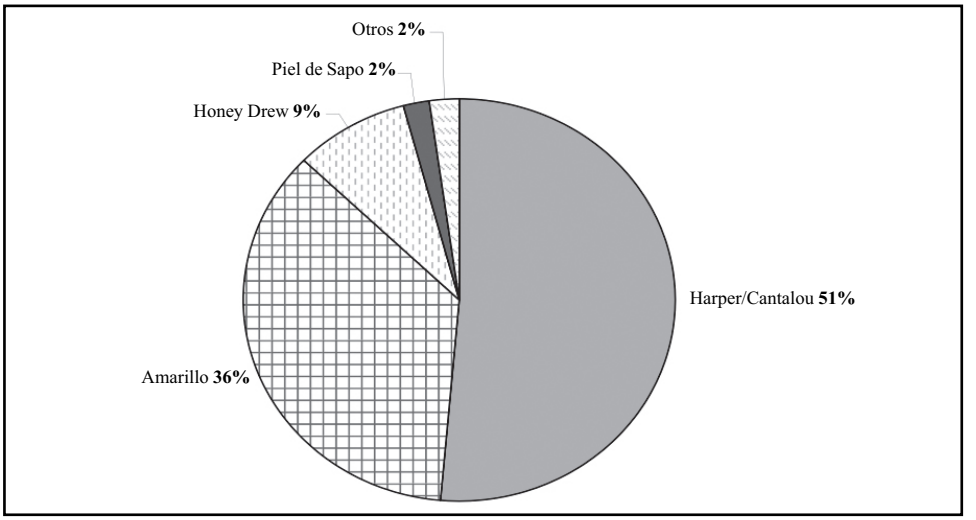
Figura Nº 1
Distribución del valor de las exportaciones agrícolas de Costa Rica,
en dólares, por producto, 2011



Fuente: *PROCOMER*, 2012.

En la temporada 2010-2011, el 51 % de la producción de melón correspondió al tipo Harper/Cantaloupe, seguido del tipo Amarillo (36 %), Honey Dew (9 %), Piel de Sapo (2 %), y otros (2 %) (Figura Nº 2) (MAG, 2012).

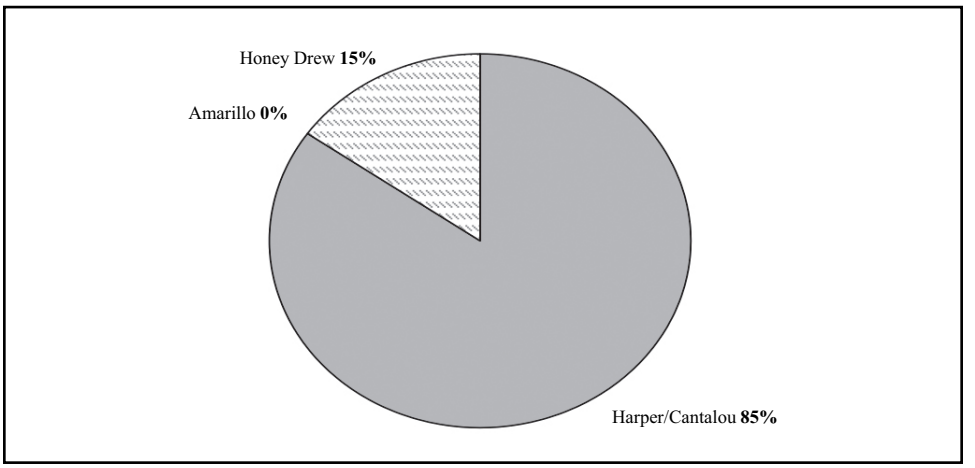
Figura Nº 2
Distribucion de la cantidad de melón exportado en Costa Rica,
en número de contenedores, por tipo, temporada 2010-2011



Fuente: *MAG*, 2012.

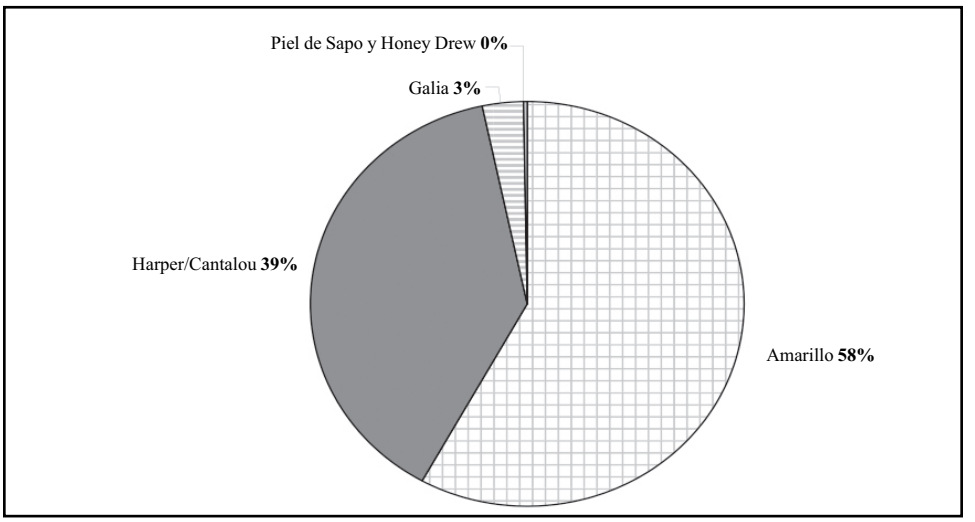
El tipo de melón que se exporta depende directamente del mercado al cual se dirige el producto. Los principales mercados de exportación son Norteamérica (principalmente Estados Unidos) y Europa (Monge-Pérez, 2014). En la Figura Nº 3 se presenta la distribución de la cantidad de melón exportado a Norteamérica en el año 2009 según el tipo de melón, donde predomina el tipo Harper/Cantaloupe (85 %), seguido por Honey Dew (15 %), y una cantidad muy pequeña de Amarillo (CANAPEMS, 2009).

Figura Nº 3
Distribucion de la cantidad de melón exportado a Norteamérica
desde Costa Rica, en kilogramos, por tipo, 2009



Fuente: *CANAPEMS*, 2009.

Figura Nº 4
Distribución de la cantidad de melón exportado a Europa
desde Costa Rica, en kilogramos, por tipo, 2009



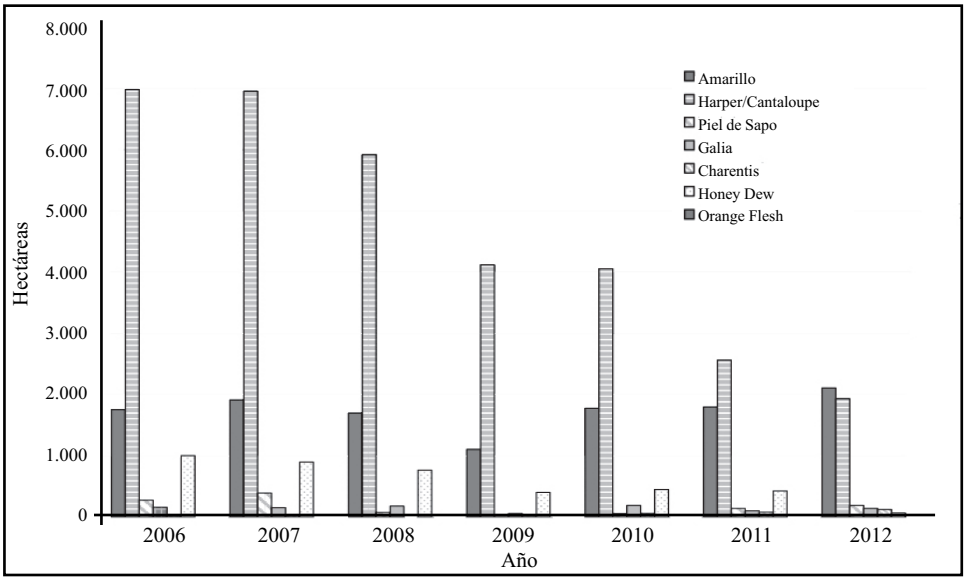
Fuente: *CANAPEMS*, 2009.

En la Figura Nº 4 se presenta la distribución de la cantidad de melón exportado a Europa en el año 2009 según el tipo de melón, donde predomina el tipo Amarillo (58 %), seguido por Harper/Cantaloupe (39 %), Galia (3 %), y una cantidad muy pequeña Piel de Sapo y Honey Dew (CANAPEMS, 2009).

Evolución del tipo de melón cultivado para exportación, por área de siembra

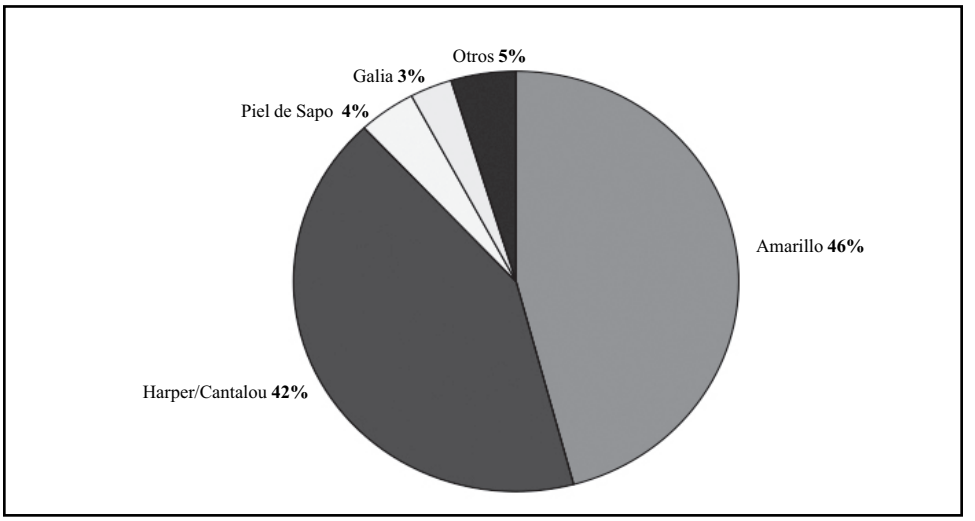
En la Figura Nº 5 se muestra la evolución del tipo de melón cultivado para exportación, según el área de siembra, entre 2006 y 2012 (MAG, 2012). Se observa una reducción en el área de siembra, la cual se produjo debido al retiro de unas diez empresas de la actividad de exportación de melón (Barquero, 2011b; Cisneros, 2013). Se presenta una muy importante disminución (72 %) en el área de siembra del melón Harper/Cantaloupe, al pasar de 6.981 ha en 2006 a sólo 1.933 ha en 2012. En ese mismo período, se presentó un aumento del 20 % en el área de melón Amarillo, al pasar de 1.754 ha en 2006 a 2.109 ha en 2012. También se presentó una fuerte disminución (94 %) en el área sembrada de melón Honey Dew, al pasar de 1.003 ha en 2006 a sólo 65 ha en 2012. En la temporada 2011-2012, el melón Amarillo representó el 46 % del área de siembra, seguido de Harper/Cantaloupe (42 %) (Figura Nº 6), lo que constituye la primera vez que se cultiva más área de melón Amarillo que de melón Harper/Cantaloupe en Costa Rica; en la temporada 2005-2006, el melón Harper/Cantaloupe representaba el 68 % del área cultivada de melón para exportación, por lo que se evidencia su pérdida de importancia relativa en los años recientes (MAG, 2012).

Figura Nº 5
Evolución del área de siembra de melón en Costa Rica,
en hectáreas, por tipo, 2006-2012



Fuente: *MAG,* 2012.

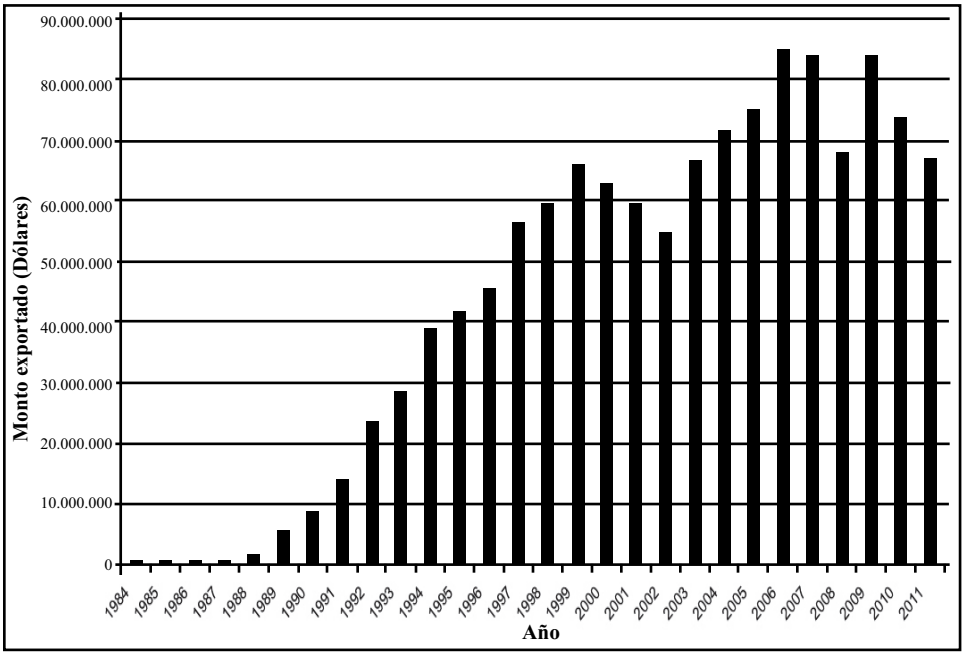
Figura Nº6
Distribución del área de siembra de melón en Costa Rica,
por tipo de melón, en hectáreas, temporada 2011-2012



Fuente: MAG, 2012.

Evolución del valor, la cantidad y el precio de las exportaciones de melón

Figura Nº 7
Evolución del valor de las exportaciones de melón de Costa Rica,
en dólares, 1984-2011

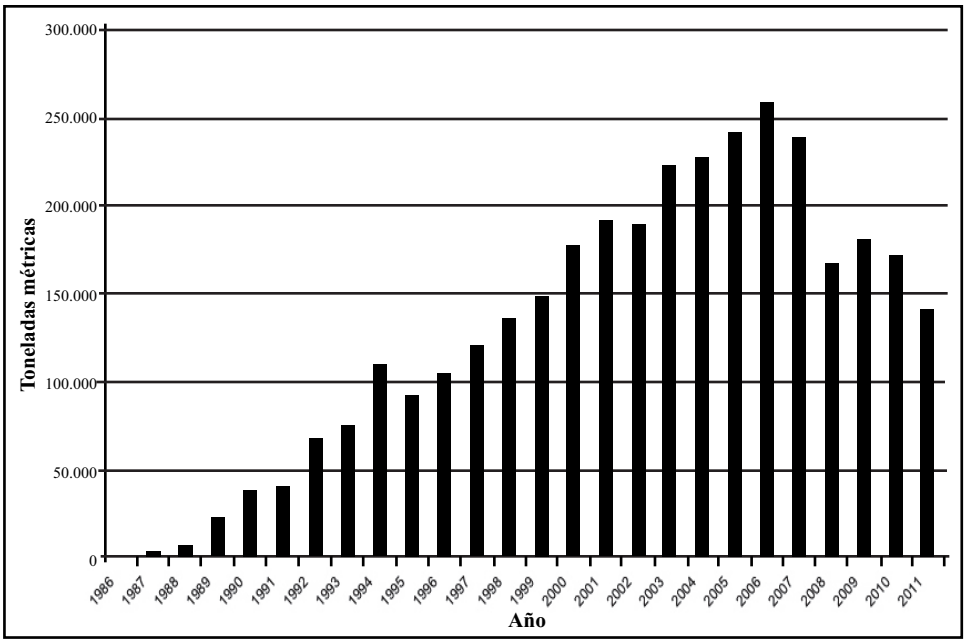


Fuente: *BCCR*, 2012; Moge y Ponchner, 1994; *PROCOMER*, 2012; Soto, 1989.

En la Figura Nº 7 se presenta la evolución del valor de las exportaciones de melón de Costa Rica, desde 1984 hasta 2011 (BCCR, 2012; Monge y Ponchner, 1994; PROCOMER, 2012; Soto, 1989). Se nota una primera etapa de exportaciones modestas (1984-1988), que luego da paso a una fase de rápido crecimiento (1989-1999), seguido de una etapa de contracción (1999-2002), para retomar nuevamente un crecimiento importante (2002-2006), con un máximo histórico en 2006 de 84,8 millones de dólares, seguido de un declive especialmente importante en 2008, con una leve recuperación en el año 2009, seguido de caídas en 2010 y 2011; en este último año, las exportaciones de melón alcanzaron 66,9 millones de dólares. Esto significa una reducción del valor de las exportaciones de melón de un 21 % entre 2006 y 2011.

En la Figura Nº 8 se presenta la evolución de la cantidad de melón exportado, desde 1986 hasta 2011 (BCCR, 2012; PROCOMER, 2012). Se describe una etapa de 20 años de crecimiento prácticamente ininterrumpido (1986-2006), con excepción de una leve reducción en 1995-1996 y en 2002, hasta alcanzar el máximo histórico de 258.925 toneladas métricas exportadas en 2006. Esto fue seguido de una caída importante a partir de 2007, y especialmente en 2008, con una muy leve recuperación en 2009, seguido de caídas en 2010 y 2011, con sólo 140.938 toneladas métricas exportadas en este último año. Esto indica que entre 2006 y 2011 se dio una reducción del 46 % en la cantidad de melón exportado.

Figura Nº 8
Evolución de la cantidad de melón exportado desde Costa Rica,
en toneladas métricas, 1986-2011



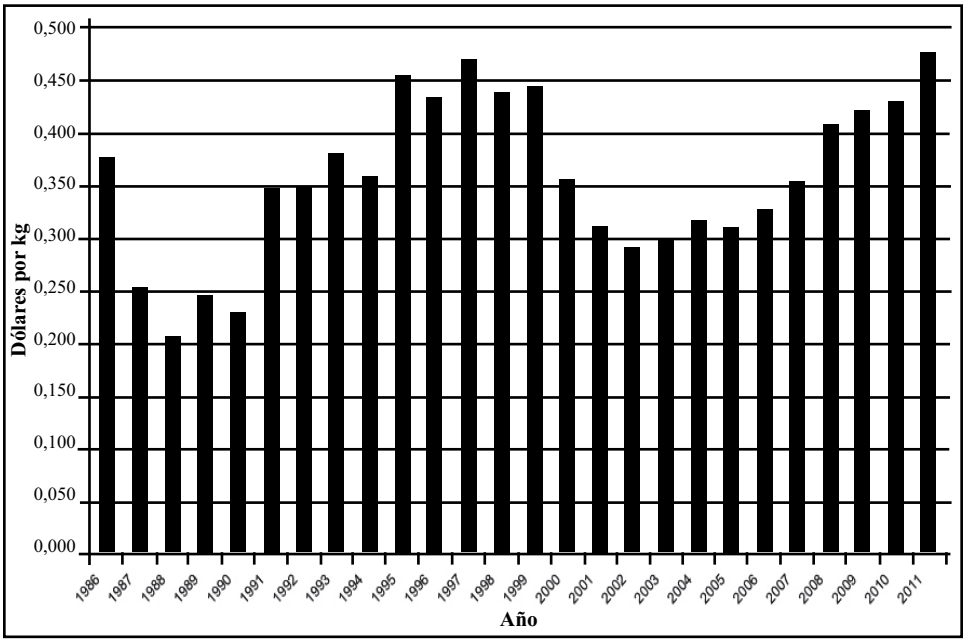
Fuente: BCCR, 2012 y PROCOMER, 2012.

En la Figura Nº 9 se presenta la evolución del precio FOB promedio del melón exportado, desde 1986 hasta 2011 (BCCR, 2012; PROCOMER, 2012). Este dato es un poco arbitrario, pues hay muchos tipos de melones, que se venden en mercados diversos, y estos factores afectan el precio. Sin embargo, aún así se considera que esta variable refleja una tendencia general del mercado.

Se observan cambios importantes, con un precio alto en 1986 (0,375 dólares/kg), que cae en el período 1987-1990. Luego se estabiliza hacia 0,35 dólares/kg en el período 1991-1994, para alcanzar entre 1995 y 1999 niveles muy altos de 0,44-0,46 dólares/kg. Posteriormente, los precios se desploman en el período 2000-2007, para luego aumentar a niveles de 0,41-0,43 dólares/kg entre 2008 y 2010, y alcanzar el máximo histórico de 0,47 dólares/kg en 2011.

Figura Nº 9

Evolución del precio FOB promedio del melón exportado desde Costa Rica, en dólares por kilogramo, 1986-2011



Fuente: *Elaboración propia*, a partir de BCCR, 2012 y PROCOMER, 2012.

Es interesante constatar cómo el precio FOB promedio del melón aumentó en 2008, en coincidencia con la caída en la cantidad exportada ese año, lo cual ayudó a que la reducción en el monto total de las exportaciones de melón no fuera mayor. Así, aunque la cantidad de melón exportada en 2008 fue un 30 % menor que en 2007, el valor del melón exportado sólo cayó un 19 %, debido al aumento de 16 % en el precio en ese período. Igualmente, en 2011, a pesar de que la cantidad de melón exportado cayó un 18 % en comparación a 2010, el valor de las exportaciones sólo cayó un 9 %, debido a que el precio aumentó un 10 %.

Las caídas en la cantidad y el valor de las exportaciones de melón observadas en los años 2002 y 2011 se explican principalmente por lo siguiente:

1) En el año 2002 se sembró un total de 8.664 ha de melón y sandía, pero se presentó la infección de ambos cultivos por la bacteria *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*, llegando a afectar severamente unas 1.667 ha (19,2 % del área total), las cuales debieron ser erradicadas como medida de combate (Mora-Umaña y Araya, 2002). Esta infección fue provocada por la venta de semilla contaminada (principal forma de transmisión), por parte de una empresa productora de semillas, lo cual se conjugó con la presencia de lluvias en los meses de cultivo, lo que provocó un ambiente muy favorable para el desarrollo de la enfermedad (Monge-Pérez, 2014). Otra razón es que en ese año, el precio FOB promedio del melón cayó a sólo 0,29 dólares/kg (BCCR, 2012), el nivel más bajo entre 1991 y 2011, lo que desincentivó la siembra.

2) En el año 2008 se presentaron varios factores adversos como: a) lluvias importantes durante la época de siembra debido al efecto del fenómeno de La Niña (cambio climático) (Barquero, 2011a), lo que favoreció la presencia de plagas (áfidos, mosca blanca) y enfermedades (virus, mildiú velloso, *Fusarium solani*, *Sclerotium rolfsii*); b) aumento en el precio de la mayoría de insumos agrícolas (fertilizantes, plaguicidas, combustibles), provocado por el aumento en el precio del petróleo; c) escasez de mano de obra, debido al auge inmobiliario; d) escasez de contenedores refrigerados; e) escasez de barcos para el transporte del producto; y f) aumento en la competencia por parte de otros países como Guatemala y Honduras, que presentan menores costos de producción (Barquero, 2008; Camacho, 2009; Cisneros, 2013; Monge-Pérez, 2014; Radio La Primerísima, 2009; Vindas 2012). Además, en ese año se presentó el cierre del mercado estadounidense al melón producido en Honduras debido a la presencia de la bacteria *Salmonella spp*., lo que afectó también la exportación de melón de Costa Rica, por el temor del consumidor estadounidense a enfermarse (Barquero, 2008). Ese año, una importante empresa nacional, la finca Pelón de la Bajura, dejó de producir melones (unas 1.000 ha), tras 21 años de producir y exportar dicha fruta, lo que provocó el despido de 3.000 trabajadores (La República, 2008; Monge-Pérez, 2014).

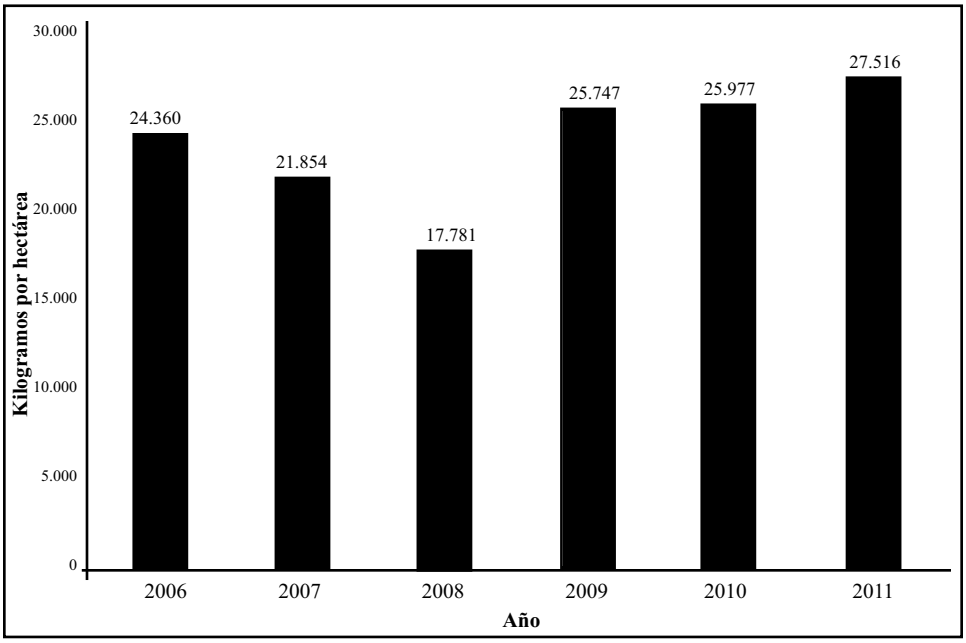
Sin embargo, en 2009 se presentó un repunte en las exportaciones de melón, provocada, entre otros factores, por la siembra de una nueva variedad, el híbrido de melón tipo Harper llamado Caribbean Gold F-1, el cual sustituyó casi en su totalidad al melón tipo Cantaloupe, y también por la obtención de mejores precios al reducirse la oferta nacional e internacional, producto de la crisis económica mundial iniciada en setiembre de 2008 (Arce, 2009; Monge-Pérez, 2014). Este melón tipo Harper se caracteriza por tener una mayor tolerancia a ciertas enfermedades, y también presenta una larga vida de anaquel (maduración lenta), por lo que los costos de cosecha se reducen drásticamente, dado que se deben realizar sólo dos o tres

ciclos de corta de fruta en el período de cosecha, mientras que con el melón Cantaloupe se deben realizar hasta 20 ciclos de corta en dicho período. Además, con el melón Harper las pérdidas poscosecha son menores y el manejo poscosecha es más sencillo, que en el caso del melón Cantaloupe.

3) En el año 2011 se evidenció el efecto de la contracción de la demanda mundial, debido a la profundización de la crisis económica, así como los efectos negativos de la revaluación del colón frente al dólar estadounidense, lo que provocó una situación desventajosa para los exportadores costarricenses. En octubre de 2010 la empresa Del Monte anunció el cierre de la operación de su principal finca productora de melón (1.800 ha), ubicada en Filadelfia, Carrillo, Guanacaste, tras 22 años de producir melones en forma ininterrumpida, lo que dejó sin empleo a unas 1.500 personas (Villalobos, 2010; Monge-Pérez, 2014). Pocos días después, Del Monte anunció también el cierre de otras dos fincas ubicadas en Chomes y Parrita, lo que elevó la cifra de empleos perdidos hasta 2.125 (Barquero, 2010). También otras empresas dejaron de producir melones durante la temporada 2010-2011 en zonas como Parrita y Nandayure (Monge-Pérez, 2014). Para la temporada 2011-2012, se preveía una reducción del 20-25 % en el área de siembra de melón (Vindas, 2011), pero finalmente dicha caída fue de tan sólo 10 %.

Productividad promedio e ingreso bruto promedio

Figura Nº 10
Evolución de la productividad promedio de melón exportado en Costa Rica, en kilogramos por hectárea, 2006-2011

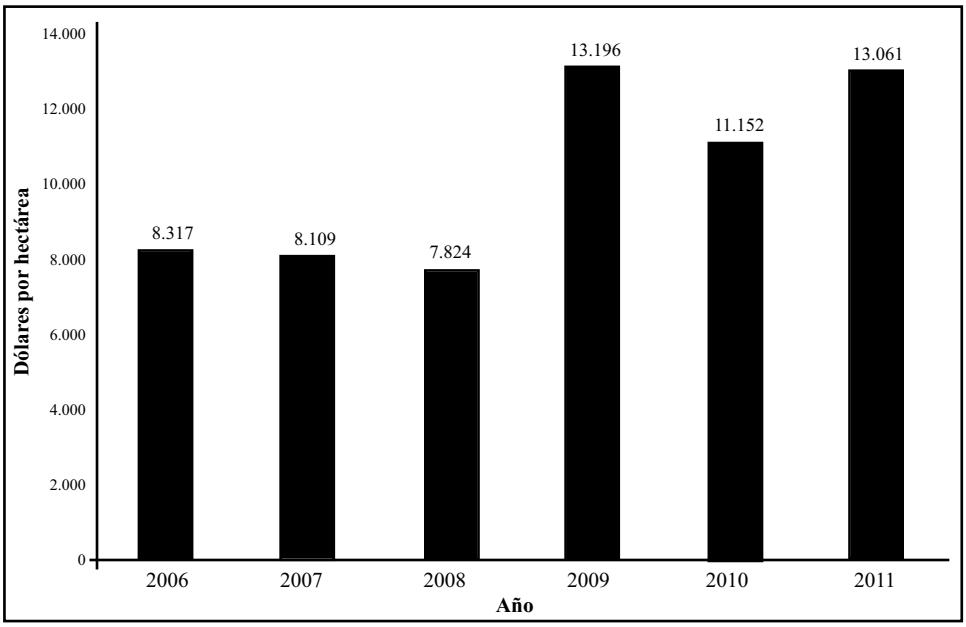


Fuente: *Elaboración propia, a partir de CANAPEMS*, 2011; *MAG*, 2012 y *PROCOMER*, 2012.

La productividad promedio de la actividad exportadora de melón entre 2006 y 2011 varió entre 17.781 kg/ha exportados en 2008, y 27.516 kg/ha exportados en 2011, lo que representa un aumento del 55 % en este parámetro en dicho período (Figura Nº 10) (CANAPEMS, 2011; MAG, 2012; PROCOMER, 2012). Los datos confirman las pérdidas en rendimiento en 2008, por los factores ya mencionados, mientras que se evidencia el aumento en productividad entre 2009 y 2011, debido, entre otras razones, al cambio hacia el melón Harper, el cual es más productivo que el melón Cantaloupe, dada su mayor tolerancia a enfermedades.

Con respecto al ingreso bruto promedio, en el período 2006-2011 se presentó un aumento muy significativo, al pasar de 7.824 – 8.317 dólares/ha en 2006-2008, a 11.152 – 13.196 dólares/ha en 2009-2011 (Figura Nº 11) (CANAPEMS, 2011; MAG, 2012; PROCOMER, 2012); esto se debió tanto al aumento en productividad como al aumento en el precio FOB promedio del melón exportado. El aumento del ingreso bruto promedio fue del 69 % entre 2008 y 2009.

Figura Nº 11
Evolución del ingreso bruto promedio generado por la exportación de melón en Costa Rica, en dólares por hectárea, 2006-2011



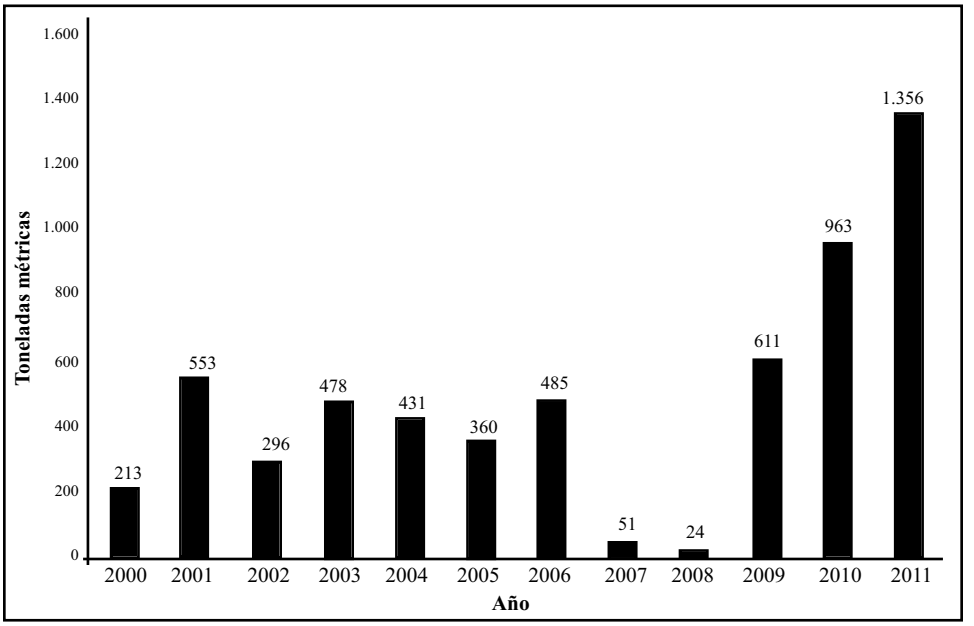
Fuente: *Elaboración propia, a partir de CANAPEMS*, 2011; *MAG*, 2012 y *PROCOMER*, 2012.

Evolución del mercado nacional de melón Cantaloupe

El Centro Nacional de Abastecimiento (CENADA) es el principal mercado de venta al por mayor de frutas y hortalizas en Costa Rica, y representa la única referencia disponible sobre la situación del mercado nacional; allí sólo se registra la venta de melón tipo Cantaloupe.

En la Figura Nº 12 se presenta la evolución de la cantidad de melón Cantaloupe comercializado en el CENADA, de 2000 a 2011 (PIMA, 2012). Se observan cambios importantes a lo largo de los años. Entre 2000 y 2006, se comercializaron entre 213 y 553 toneladas métricas. En 2007 y 2008 se comercializó muy poco volumen (menos de 52 toneladas), y en 2009-2011 se dio un aumento muy importante en la oferta de melón Cantaloupe, alcanzando un máximo histórico de 1.356 toneladas métricas en 2011, lo que representa 56 veces más que la cantidad comercializada en 2008. Curiosamente, este aumento en la cantidad de melón Cantaloupe comercializada entre 2009 y 2011 coincide con la reducción en la exportación de este tipo de melón, el cual fue sustituido en gran parte por el melón Harper.

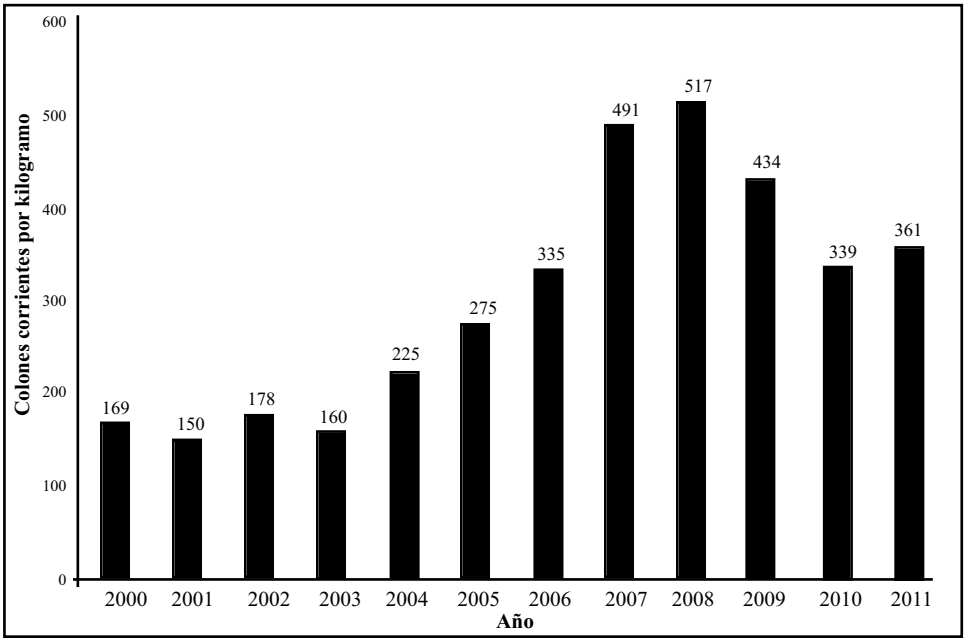
Figura Nº 12
Evolución de la cantidad de melón tipo Cantaloupe comercializado en el CENADA, Costa Rica, en toneladas métricas, 2000-2011



Fuente: *PIMA*, 2012.

En la Figura Nº 13 se aprecia la evolución del precio promedio de venta del melón Cantaloupe, en colones corrientes, para el período 2000-2011 (PIMA, 2012). Se observa una tendencia al alza, desde 160 colones/kg en 2003, hasta 517 colones/kg en 2008, seguido de una reducción en el precio, hasta alcanzar 361 colones/kg en 2011. Es importante notar que los altos precios de 2007 y 2008 se debieron a la bajísima oferta de melón Cantaloupe en esos años en el CENADA.

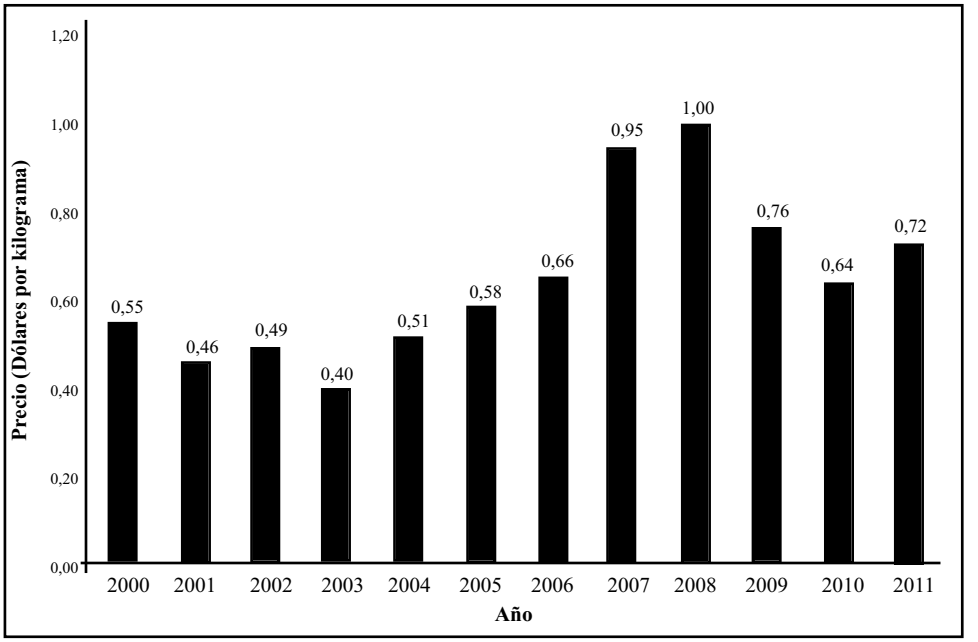
Figura Nº 13
Evolución del precio promedio del melón tipo Cantaloupe comercializado en el CENADA, Costa Rica, en colones corrientes por kilogramo, 2000-2011



Fuente: *PIMA*, 2012.

Para efectos comparativos, en la Figura Nº 14 se presenta la evolución del precio promedio de venta del melón Cantaloupe, en dólares corrientes, para el período 2000-2011 (PIMA, 2012; BCCR, 2012). La tendencia es similar a la que se presenta en el caso del precio en colones corrientes. Sin embargo, es importante destacar que el precio en el mercado nacional se mantuvo entre 0,40 y 0,66 dólares/kg entre 2000 y 2006, y que subió a 0,95-1,00 dólares/kg en 2007 y 2008, para bajar a 0,72 dólares/kg en 2011. Estos precios contrastan con los obtenidos para exportación, que en los últimos años (2009-2011) se han mantenido en 0,42-0,47 dólares/kg (Figura Nº 9). Esto sugiere que la producción de melón para mercado nacional puede ser una alternativa interesante y rentable para los productores, al ofrecer precios más altos que los precios para exportación, especialmente durante la temporada lluviosa.

Figura Nº 14
Evolución del precio promedio de venta del melón Cantaloupe
en el CENADA, en dólares por kilogramo, 2000 al 2011

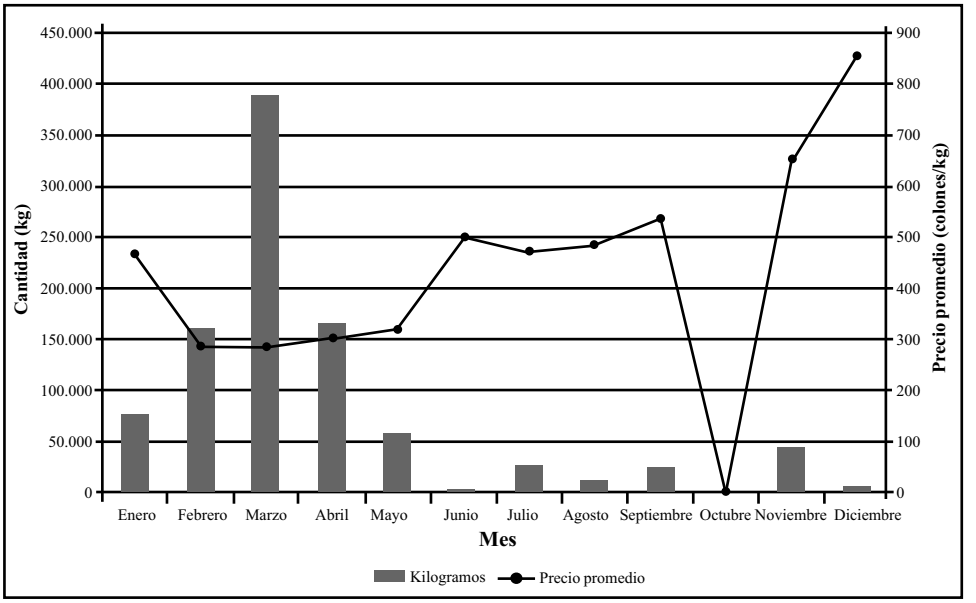


Fuente: *Elaboración propia, a partir de PIMA*, 2011; BCCR, 2012.

En el CENADA, la mayor oferta de melón Cantaloupe se presenta de enero a abril de cada año; esto coincide con la época idónea de producción de melón, debido a la ausencia de lluvias, y consecuentemente con el período de cosecha del melón de exportación, donde los frutos que no llenan los requisitos para ser exportados son comercializados en el mercado nacional. En la Figura Nº 15 se presentan los datos para el año 2010 (PIMA, 2012).

Los precios más altos se consiguen principalmente de junio a diciembre de cada año, es decir, cuando no hay fruta de exportación, debido a que la estación lluviosa dificulta el cultivo. Por ejemplo, entre junio y diciembre de 2010 los precios oscilaron entre 472 y 855 colones/kg, lo que equivale a entre 0,89 y 1,61 dólares/kg. Sin embargo, entre 2009 y 2011 también se obtuvo precios altos en la época seca en el mercado nacional para el melón Cantaloupe (entre 0,5 y 0,6 dólares/kg) (PIMA, 2012; BCCR, 2012), debido a que este tipo de melón es mucho más apetecido que el melón Harper, pues presenta mejores características organolépticas (olor, sabor, pulpa jugosa y suave) (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

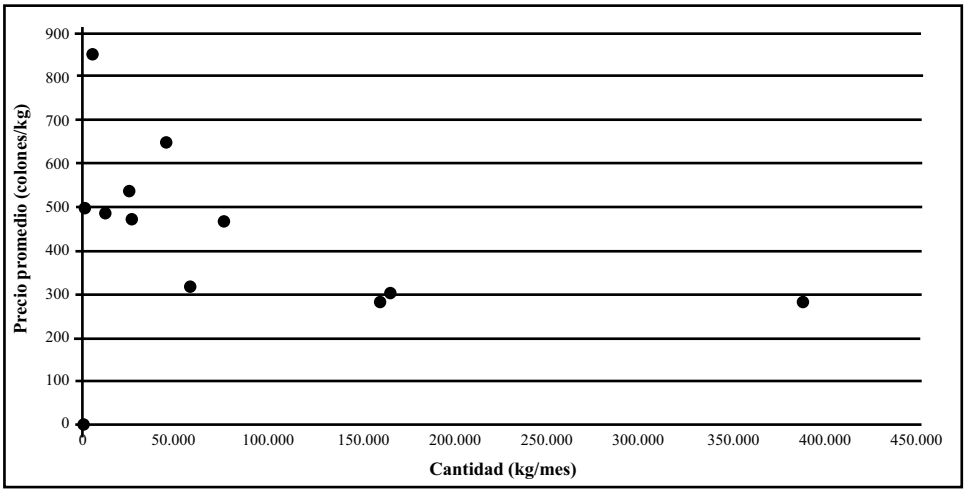
Figura Nº 15
Cantidad y precio promedio del melón Cantaloupe comercializado en el CENADA, Costa Rica, 2010



Fuente: *PIMA*, 2012.

En la Figura Nº 16 se presentan los datos de la relación entre la oferta mensual y el precio promedio en colones corrientes del melón Cantaloupe en el CENADA, para el año 2010. Se observa que los precios más altos se obtienen cuando la oferta mensual es menor a 50.000 kg.

Figura Nº 16
Relación entre la oferta mensual y el precio promedio del melón Cantaloupe comercializado en el CENADA, Costa Rica, 2010



Fuente: *Elaboración propia*, a partir de PIMA, 2012.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En general, el caso del melón constituye un buen ejemplo de un producto de exportación que surgió al amparo de la política de promoción de exportaciones de productos no tradicionales impulsada en Costa Rica a partir de 1984 (Monge y Ponchner, 1994; Monge, 1996; Díaz y Sandí, 2007), lo que ha resultado en la generación de entre 55 y 85 millones de dólares de divisas por año en los últimos 15 años (1997-2012), y que se ha consolidado como el cuarto o quinto principal producto agrícola de exportación en los últimos años. A pesar de esto, la actividad de exportación de melón no ha estado exenta del efecto negativo de diferentes aspectos macroeconómicos, climáticos, agronómicos y de mercado.

Los datos indican que el mercado nacional de melón Cantaloupe ofrece buenos precios para el productor, principalmente durante la época lluviosa, por lo que la siembra de este cultivo podría ser una alternativa económica interesante para los agricultores, especialmente si se cultiva en ambientes protegidos.

Agradecimientos

El autor agradece a todas las personas e instituciones que colaboraron con información relevante para la elaboración de esta investigación.

REFERENCIAS

Arce, S. (2009). País ganó más por vender melón, pero sector está cauteloso. *La Nación* (Costa Rica). 3 noviembre. Consultado el 19 de julio de 2012. Tomado de: http://www.nacion.com/ln_ee/2009/noviembre/03/economia2145577.html

Barquero, M. (2008). Cosecha de melón caerá 35 % por lluvia, plagas y mercado. *La Nación* (Costa Rica). 1° abril. Consultado el 19 de julio de 2012. Tomado de: http://wvw.nacion.com/ln_ee/2008/abril/01/economia1480858.html

Barquero, M. (2010). 2.125 perderán empleo por cierre de tres meloneras. *La Nación* (Costa Rica). 12 octubre. Consultado el 19 de julio de 2012. Tomado de: http://www.nacion.com/2010-10-12/Economia/NotasSecundarias/ Economia2552405.aspx

Barquero, M. (2011a). Agroexportadores presentan graves síntomas de decadencia. *La Nación* (Costa Rica). 25 abril. Consultado el 19 de julio de 2012. Tomado de: http://www.nacion.com/2011-04-25/Economia/NotasSecundarias/ Economia2753575.aspx

Barquero, M. (2011b). Fincas de melón, chayote y plantas quiebran por la crisis. *La Nación* (Costa Rica). 13 mayo. p. 29A

BCCR. (2012). *Estadísticas sobre exportaciones de melón de Costa Rica. Área de Estadísticas de Bienes y Comercio*, Banco Central de Costa Rica, San José, Costa Rica. Consulta particular.

Camacho, A. C. (2009). Exportaciones de melón pierden su jugo; algunas fincas abandonan siembra. *El Financiero* (Costa Rica), edición 717, 17 mayo. Consultado el 19 de julio de 2012. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2009/mayo/17/negocios1946975.html

Canapems. (2009). *Industria exportadora de melones en Costa Rica. Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Melón y Sandía de Costa Rica*, San José, Costa Rica. Informe interno. 17 de junio.

Canapems. (2011). *Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Melón y Sandía de Costa Rica*, San José, Costa Rica. Informe interno. 6 p.

Cisneros, M. F. (2013). En picada cosecha de melón. *La República* (Costa Rica). 14 enero. Tomado de: http://www.larepublica.net/app/cms/www/index.php?pk_articulo=533295315

Coto, C. & Blanco, R. (2011). San José, Costa Rica. *Comunicación personal*.

Díaz, R. & Sandí, V. (2007). La cadena de melón en Costa Rica: potencialidades y desafíos internacionales. *Revista Centroamericana de Ciencias Sociales*. 4(2): 69-101.

FAO. (2012). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, Rome, Italy. Tomado de: http://faostat.fao.org

La República. (2008). *Recortan cultivo de melón por incertidumbre de mercado*. 21 noviembre. San José, Costa Rica. Consultado el 19 de julio de 2012. Tomado de: http://www.centralamericadata.com/es/article/home/Recortan_cultivo_de_melon_por_incertidumbre_del_mercado

MAG. (2012). *Departamento de Exportaciones, Servicio Fitosanitario del Estado, Ministerio de Agricultura y Ganadería,* San José, Costa Rica. Consulta particular.

Monge, A. (1996). Costa Rica, pequeño gran exportador de productos no tradicionales. *Ministerio de Comercio Exterior*, San José, Costa Rica. 19 p. Consultado el 19 de julio de 2012. Tomado de: http://es.scribd.com/doc/63153057/Costa-Rica-pequeno-gran-exportador-de-productos-no-tradicionales

Monge, J. E. & Ponchner, S. (1994). Diagnóstico de la situación y perspectivas económicas de la producción de frutales en Costa Rica. *Boletín Técnico Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno* (Costa Rica). 27(2): 65-106.

Monge-Pérez, J. E. (2014). Producción y exportación de melón (*Cucumis melo*) en Costa Rica. *Tecnología en Marcha* (Costa Rica). 27(1): 93-103.

Mora-Umaña, F. & Araya, C. M. (2002). Mancha bacteriana del fruto de melón y sandía: manejo integrado de una emergencia. *Revista Manejo Integrado de Plagas y Agroecología* (Costa Rica). 66: 105-110.

National Research Council. (2008). Lost crops of Africa. Volume III: Fruits. *The National Academies Press*, Washington D. C. 354 p.

PIMA. (2012). Estadísticas sobre la comercialización de melón Cantaloupe en el CENADA, Costa Rica. *Sistema de Información de Mercados Mayoristas, Programa Integral de Mercadeo Agropecuario*, San José, Costa Rica. Consulta particular.

PROCOMER. (2012). Estadísticas sobre exportaciones de melón de Costa Rica. *Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica*, San José, Costa Rica. Consulta particular. Tomado de: http://www.procomer.com/

Radio La Primerísima. (2009). *Cultivos de melón en Costa Rica se redujeron 50 % en 3 años*. 23 febrero. Managua, Nicaragua. Consultado el 19 de julio de 2012. Tomado de: http://old.rlp.com.ni/noticias/47971

Soto, M. (1989). Productos no tradicionales con fines de exportación, pp. 169-179. En: *Resúmenes, VIII Congreso Agronómico Nacional*. Volumen III. *Colegio de Ingenieros Agrónomos*, Cartago, Costa Rica. 3 al 7 de julio. 198 p.

Vargas, M. T. (2012). *Orotina, Costa Rica*. Comunicación personal.

Villalobos, E. (2010). Del Monte cierra finca más grande de melón. *La República* (Costa Rica). 8 octubre. p. 9

Vindas, L. (2011). Inestabilidad moverá a una cuarta parte de meloneros hacia otras cosechas en 2012. *El Financiero* (Costa Rica). 5 junio. Consultado el 19 de julio de 2012. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/junio/05/negocios2797157.html

Vindas, L. (2012). El melón está cerca de ser un cultivo para la historia. *El Financiero*, Costa Rica. 27 setiembre. Tomado de: http://www.elfinancierocr.com/economia-y-politica/Costa-Rica-dejara-exportar-melon_0_158384166.html?print=1.

Evaluación preliminar de 201 genotipos de ocho diferentes hortalizas (berenjena, chile dulce, zucchini, ayote, sandía, pepino, tomate y melón) cultivados bajo invernadero en Costa Rica

José Eladio Monge Pérez

Cualidades del artículo	Calidades del autor
Artículo de alto rigor y actualización científica.	Costarricense. Ingeniero Agrónomo. Estación Experimental Fabio Baudrid y Docente en la Sede Guanacaste. Universidad de Costa Rica. **Email:** melonescr@yahoo.com.mx

INTRODUCCIÓN

El cambio climático es un fenómeno ineludible que impactará cada vez en mayor medida todas las actividades humanas. La agricultura será afectada por exceso y/o déficit de precipitaciones, variaciones en la temperatura y otros efectos asociados; se proyecta que para el año 2099, en Costa Rica se reducirá la precipitación en un 5 %, y la temperatura aumentará en 4 °C (Blanco, 2014). Estos eventos pueden llegar a constituir serias amenazas para la agricultura y la seguridad alimentaria y nutricional en nuestro país.

Ante este desafío, una de las alternativas es la producción de alimentos bajo condiciones en que se pueda controlar o atenuar los efectos nocivos del cambio climático, tal como sucede en el caso de los ambientes protegidos. Sin embargo, la producción agrícola en esta nueva modalidad representa un reto para los agricultores, dado que el comportamiento de los cultivos en este caso es diferente que a campo abierto, por lo que se requiere de la investigación científica para generar información que permita el conocimiento necesario para lograr la optimización en el manejo de esta nueva forma de producción. En Costa Rica, el cultivo bajo ambientes protegidos se inició a finales de los años 80, principalmente dirigida a la producción de plantas ornamentales y flores. En los últimos años se han desarrollado pequeños proyectos de producción de hortalizas en ambientes protegidos, incluso unos pocos con fines de exportación, pero no todos han sido exitosos, y se ha generado relativamente poca información científica al respecto, la cual no siempre está al alcance de los agricultores.

En el año 2003, existían en Costa Rica 180 hectáreas de ambientes protegidos, dedicados en gran medida a los cultivos de tomate y chile (39 % del área). La mayor parte de las estructuras se ubicaban en la Región Central Occidental y Oriental del país (89 %); en la Región Chorotega sólo se encontraba el 3 % de las mismas, y en la Región Huetar Atlántica el 1 %. El 59 % de las estructuras tenía un área menor a 1.000 m^2 . Sin embargo, el sistema de manejo de estos cultivos en dichos ambientes era el mismo que se usa a campo abierto, lo que se considera una subutilización de la estructura (Marín, 2003).

La producción de hortalizas en invernadero brinda la oportunidad de contar con mejores condiciones para el crecimiento de las plantas, al ofrecer posibilidades de reducir la incidencia de las plagas de insectos y enfermedades (Ramírez y Nienhuis, 2012), así como eliminar la humedad excesiva producto de las lluvias. Además, el uso de sistemas hidropónicos ayuda a eliminar la incidencia de plagas de nemátodos.

El uso de ambientes protegidos viene a ser una herramienta que permite el desarrollo de una agricultura competitiva e innovadora, que incluye una serie de tecnologías que permiten proveer un producto de excelente calidad, indispensable para poder competir en el mercado globalizado actual (Santos *et al*., 2010). Varias son las ventajas que podría generar el uso de ambientes protegidos para la producción local de hortalizas, entre las cuales podemos citar dos muy importantes: permite producir fruta durante todo el año, y posibilita la obtención de mejores rendimientos en comparación con los obtenidos a campo abierto, ya que se pueden prolongar los ciclos productivos del cultivo (Reche, 2007; Santos *et al*., 2010). Sin embargo, una limitante para la implementación de este tipo de producción es la alta inversión inicial. Debido a esto, es necesario que los cultivos que se produzcan en estos ambientes protegidos sean de alta rentabilidad, y que se pueda lograr una productividad alta.

Por lo tanto, es absolutamente necesaria la investigación en el desarrollo de nuevos productos, innovadores, exóticos, a partir de los cuales se pueda obtener una diferenciación en el mercado, y por lo tanto, un valor agregado alto. Además, es prioritario investigar sobre el mejor manejo tecnológico en condiciones de invernadero para cada cultivo, para optimizar el rendimiento y la calidad de los productos. Shaw y Cantliffe (2005) mencionan que hay un mercado creciente para hortalizas innovadoras, tales como los minivegetales, los cuales han llegado a ocupar un espacio importante en restaurantes refinados donde los "*chefs gourmet*" los usan para preparar platillos especiales. Asimismo, las hortalizas no tradicionales e innovadoras han tomado un espacio entre los consumidores que gustan de preparar y compartir comidas exóticas.

Desde el punto de vista socioeconómico es muy importante generar conocimiento que ayude a los productores a implementar con éxito iniciativas de producción en ambientes protegidos, que se traduzcan en generación de ingresos para sus familias, además de asegurar el acceso de las mismas a alimentos de calidad que contribuyan con la diversificación de su dieta, aportando principalmente minerales, fibra y vitaminas. Existe la oportunidad de desarrollar en forma importante una actividad de exportación de tomate y chile dulce, entre otras hortalizas, dirigida hacia los Estados Unidos. En el año 2009 se realizaron algunas exportaciones de tomate a este mercado por parte de pequeños productores de la zona de Zarcero, y en el año 2011 la empresa Del Monte S. A. inició con esta actividad, enfocada principalmente en la producción de chile dulce de frutos de forma cuadrada (SFE, 2011; J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

A pesar de que desde hace varios años se hacen pequeñas exportaciones de hortalizas a Canadá y varias islas del Caribe, la oportunidad de exportar estos productos al mercado de Estados Unidos abre un gran mercado para los mismos. Sin embargo, un requisito imprescindible para lograr exportar chile dulce y tomate a los Estados Unidos es que la producción debe hacerse bajo ambientes protegidos, debido a que necesariamente se debe certificar que el producto está libre de la mosca de las frutas. Además, los tipos de chile dulce y tomate que se requieren para exportación son diferentes a los que se venden en el mercado nacional, por lo que es necesario utilizar nuevos genotipos que en general no han sido cultivados antes en el país, y por lo tanto se desconoce su comportamiento bajo condiciones tropicales (Del Monte, s.f.; López, 2008).

Las exportaciones de chile dulce de América Central y el Caribe hacia Estados Unidos sumaron más de 10.500 toneladas métricas en 2009 (Reho, 2010). La totalidad de la producción de chile dulce tipo cuadrado, de colores anaranjado, amarillo y rojo en dichos países, se hace bajo ambientes protegidos, tales como invernaderos, túneles, y otros, que permiten el mejoramiento de la calidad del fruto en comparación a la producción a campo abierto; en el año 2010, los principales países productores de acuerdo a su volumen fueron República Dominicana, Honduras, Nicaragua y Guatemala. Aunque faltan estadísticas confiables, se estima que hay más de 600 hectáreas de ambientes protegidos en estos países (Santos *et al*., 2011). En Costa Rica ya se cultivan pequeñas áreas de chile dulce tipo cuadrado para el mercado interno, los cuales se venden a precios muy superiores al que se obtiene con los tipos de chile dulce que mayoritariamente se comercializan en el país (tipo cónico) (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

El rendimiento de chile dulce obtenido bajo ambiente protegido en Costa Rica (entre 94 a 201 toneladas/ha) ha sido mucho mayor que el obtenido en Honduras (52-54 toneladas/ha) y en República Dominicana (50-56 toneladas/ha) en condiciones similares, lo que habla muy bien del nivel tecnológico logrado en Costa Rica (Santos *et al*., 2011).

Una ventaja del cultivo de hortalizas bajo ambiente protegido es que se puede producir durante todo el año. Esto es importante desde el punto de vista económico, especialmente en casos como el melón, el cual normalmente se produce en Costa Rica únicamente durante la estación seca, debido a que la planta es muy susceptible a enfermedades en presencia de lluvias; esto hace que la oferta normal de melones en el mercado sea de enero a abril. Por lo tanto, hay ocho meses del año (mayo a diciembre) en que prácticamente no hay melón en el mercado, y el poco que se produce se vende a precios muy altos (500 a 900 colones/kg, contra el precio normal en la época seca de 150 a 300 colones/kg). Esto quiere decir que hay una demanda insatisfecha importante, razón por la cual los consumidores podrían estar dispuestos a pagar precios altos durante la época lluviosa. La producción de melón bajo ambiente protegido abriría esta posibilidad a los agricultores (Monge-Pérez, 2014b; J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

En Costa Rica se han desarrollado algunas investigaciones sobre el comportamiento de diferentes genotipos de tomate y otras hortalizas producidas en invernadero, que incluye diversas formas y colores de los frutos (Monge-Pérez, 2014a; Monge-Pérez, 2012; J. Monge-Pérez, datos sin publicar). El objetivo de este trabajo fue evaluar en forma preliminar el comportamiento de 201 genotipos de ocho diferentes hortalizas (berenjena, chile dulce, zucchini, ayote, sandía, pepino, tomate y melón) producidos bajo ambientes protegidos, con el fin de determinar los que presentan un mejor desempeño, en las condiciones de Alajuela, Costa Rica.

Materiales y métodos

Las evaluaciones se llevaron a cabo en el invernadero de Hortalizas de la Estación Experimental Fabio Baudrit (EEAFBM) de la Universidad de Costa Rica, ubicada en Barrio San José de Alajuela, a una altitud de 883 msnm, entre los meses de agosto de 2010 y febrero de 2013.

Se evaluó en forma preliminar algunas características morfológicas y de comportamiento productivo (rendimiento y calidad) de 201 genotipos de ocho diferentes hortalizas: berenjena (*Solanum melongena*), chile dulce (*Capsicum annuum*), zucchini (*Cucurbita pepo*), ayote (*Cucurbita spp.*), sandía (*Citrullus lanatus*), pepino (*Cucumis sativus*), tomate (*Solanum lycopersicum*) y melón (*Cucumis melo*), en condiciones de ambiente protegido. En todos los casos, se evaluaron genotipos de diversos colores, tamaños y formas del fruto.

El cultivo se realizó en sacos de fibra de coco, de 1 metro de largo, 20 cm de ancho y 15 cm de altura. Para los cultivos de melón, tomate, chile dulce y berenjena, la distancia de siembra fue de 25 cm entre plantas, y de 1,54 m entre hileras, para una densidad de siembra de 25.974 plantas/ha. En el caso de pepino y zucchini se utilizó una densidad de 17.647 plantas/ha, y en el caso de ayote y sandía la densidad utilizada fue de 5.882 plantas/ha. Las plantas de melón, tomate, chile

dulce, berenjena y pepino se sujetaron por medio de dos mallas plásticas, ubicadas una a cada lado de cada hilera de plantas, o por medio de una cuerda plástica para cada planta; en el caso de zucchini, ayote y sandía, las plantas se dejaron crecer libremente sobre la cobertura plástica del suelo. Para cada genotipo se sembró una parcela con entre 4 y 8 plantas, y todos los datos se obtuvieron a partir de la misma.

Se implementó un sistema de manejo integrado de plagas, y se utilizó un programa de fertilización validado para la producción comercial de hortalizas, según las experiencias previas en el invernadero de la EEAFBM. El fertirriego se suministró a cada hora, entre las 7:00 a.m. y las 4:00 p.m. Se contó con polinización entomófila en el invernadero, por medio de una colmena de *Apis mellifera* y otra de *Nannotrigona sp*.

El peso de los frutos se obtuvo con una balanza electrónica marca Ocony, modelo TH-I-EK, de 5000,0 ± 0,1 g de capacidad. El porcentaje de sólidos solubles totales se determinó con un refractómetro manual marca Atago, modelo N-1a, con una escala de 0,0-32,0 ± 0,2 %. Para la evaluación de la firmeza de la pulpa del fruto en el caso del melón y la sandía, se utilizó un penetrómetro portátil marca Effegi, modelo FT-327, con una capacidad de 12,5 ± 0,1 kg/cm^2; para el melón se utilizó el puntero cuya base mide 7,5 mm de ancho, y para la sandía se usó el puntero cuya base mide 11,5 mm de ancho. La altura de las plantas se determinó mediante el uso de una cinta métrica con una capacidad de 3,000 ± 0,001 m. El tamaño de los frutos se determinó mediante el uso de una regla metálica con una capacidad de 30,0 ± 0,1 cm. En el caso de los datos del rendimiento de las berenjenas y de los chiles dulces (temporada 2012-2013), las evaluaciones se realizaron hasta los 123 días después del trasplante (ddt).

Resultados y discusión

Berenjena

En el Cuadro Nº 1 se presentan los datos de los siete genotipos de berenjena que se evaluaron. Se utilizaron algunos de los descriptores del IBPGR para la caracterización de los frutos (IBPGR, 1988). Se identificaron tres genotipos con una alta producción. Dos de ellos presentan un color de fruto innovador: blanco (JMX-292) y variegado (rayas moradas y blancas) (JMX-291). El otro genotipo destacado (JMX-1099) presenta además otras características interesantes, como la ausencia de espinas en el cáliz, y la ausencia de semillas en el fruto, lo que hace que el mismo no presente sabor amargo.

En el mercado nacional de Costa Rica se prefieren las berenjenas con frutos de color morado-negro, de forma oblonga, y con un peso mínimo de entre 200 y 300 g, según la empresa comercializadora (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

Cuadro Nº 1
Datos de caracterización preliminar de siete genotipos de berenjena cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Híbrido	Color del fruto	Forma del fruto	Porte de la planta	Peso del fruto (rango) (g)	Peso promedio del fruto (g)	Rendimiento hasta los 123 ddt (ton/ha)
JMX-1090	Morado-negro	Alargado	Bajo	56 – 128	nd	nd
JMX-1099	Morado-negro	Oblongo	Alto	141 – 617	337,9	56,63
JMX-1190	Gris-morado	Alargado	Alto	28 – 276	118,0	15,13
JMX-1191	Amarilla	Oblongo	Alto	nd	nd	nd
JMX-290	Morado-negro	Oblongo	Alto	22 – 287	100,0	10,58
JMX-291	Variegado (blanco y morado)	Cilíndrico a Oblongo	Alto	74 – 437	238,4	47,22
JMX-292	Blanco	Oblongo	Alto	118 – 488	253,5	58,76

Fuente: *Elaboración propia*.

Chile dulce

A continuación se presentan los datos de los 43 genotipos de chile dulce evaluados en diferentes momentos (Cuadros 2, 3, 4 y 5). Se utilizaron algunos de los descriptores del IPGRI para la caracterización de los frutos (IPGRI, 1995).

Cuadro Nº 2
Datos de caracterización preliminar de 14 genotipos de chile dulce cuadrado cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica (2010-2011)

Número de campo	Híbrido	Color del fruto	Forma del fruto	Altura de planta a 68 ddt (cm) (rango)
1002	MACR-101-07	Rojo	Cuadrado y rectangular	56 – 73
1003	MACR-102-07	Rojo	Cuadrado	64 – 94
1004	MACR-103-07	Rojo	Cuadrado	47 – 76
1005	MACR-104-07	Amarillo	Cuadrado	74 – 97

→

1006	MACR-105-07	Rojo	Cuadrado y rectangular	68 – 94
1011	Magno	Anaranjado	Cuadrado	54 – 74
1012	Oberon	Amarillo	Cuadrado y rectangular	44 – 79
1019	Amarillo Americano	Amarillo	Cuadrado	63 – 80
1020	Rojo Americano	Rojo	Cuadrado	59 – 77
1022	V-701	Rojo	Cónico y rectangular	80 – 97
1023	Vikingo	Amarillo	Cuadrado	59 – 73
1024	XPPAD-169	Rojo	Cuadrado	75 – 97
1025	XPPAD-186	Rojo	Cuadrado	67 – 109
1033	Sweet Pepper Red	Rojo	Cuadrado	56 – 70

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 3

Datos de caracterización preliminar de 11 genotipos de chile dulce cónico cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica (2010-2011)

Número de campo	Híbrido	Color del fruto	Forma del fruto	Altura de planta a 68 ddt (cm) (rango)
1015	Jumbo	Rojo	Cónico	62 – 91
1016	Tiquicia	Rojo	Cónico	81 – 112
1017	Lamuyo Amarillo	Amarillo	Cónico	67 – 92
1018	Lamuyo Experimental	Rojo	Cónico	79 – 96
1026	FBM-9	Rojo	Cónico	82 – 110
1027	Cortés	Rojo	Cónico	72 – 100
1028	FBM-2	Rojo	Cónico	79 – 103
1029	FBM-6	Rojo	Cónico y rectangular	80 – 100
1030	FBM-10	Rojo	Cónico	92 – 126
1031	FBM-11	Rojo	Cónico	90 – 109
1032	FBM-12	Rojo	Cónico y rectangular	79 – 116

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 4

Datos de caracterización preliminar de dos genotipos de chile dulce rectangular cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica (2010-2011)

Número de campo	Híbrido	Color del fruto	Forma del fruto	Altura de planta a 68 ddt (cm) (rango)
1001	Estrella	Rojo	Rectangular	72 – 84
1021	XC-425	Rojo	Rectangular	72 – 94

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 5

Datos de caracterización preliminar de 16 genotipos de chile dulce cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica (2012-2013)

Híbrido	Color del fruto	Forma del fruto	Peso promedio del fruto (g)	Altura de planta a 68 ddt (cm) (rango)
JMX-236	Amarillo	Forma de tomate	81,0	22,37
JMX-237	Rojo	Forma de tomate	73,5	36,26
JMX-1036	Rojo	Rectangular	nd	nd
JMX-1037	Amarillo	Cuadrado a rectangular	nd	nd
JMX-1039	Rojo	Rectangular	nd	nd
JMX-1136	Rojo	Cuadrado	136,1	30,68
JMX-1137	Amarillo	Cuadrado a rectangular	114,9	24,84
JMX-1236	Rojo	Cónico	55,7	27,21
JMX-1237	Rojo	Alargado, arrugado	15,2	14,76
JMX-1238	Rojo	Forma de manzana (Cuadrado-mini)	37,2	29,77
JMX-1239	Rojo	Arrugado y aplastado, con muchos lóbulos	59,9	25,81
JMX-1240	Rojo	Cuadrado	129,0	25,08
JMX-1241	Rojo	Cuadrado	128,6	23,49
JMX-1242	Rojo	Cuadrado	172,3	31,43
JMX-1243	Rojo	Cuadrado	148,7	39,67
JMX-1244	Amarillo	Cuadrado	124,0	41,61

Fuente: *Elaboración propia*.

Uno de los hallazgos más importantes fue la identificación de dos genotipos de chile dulce cuadrado de color amarillo (Vikingo y Amarillo Americano), que han tenido una aceptación muy importante entre los consumidores, y que se venden a un precio alto, lo que constituyen opciones novedosas para los agricultores. En la prueba realizada en la temporada 2012-2013, se identificaron dos genotipos de chile dulce cuadrado con una alta producción (entre 39,67 y 41,61 ton/ha hasta los 123 ddt), y con frutos de muy buena calidad, uno de ellos con frutos de color rojo (JMX-1243) y el otro con frutos de color amarillo (JMX-1244).

Tal y como se comentó anteriormente, los chiles dulces cuadrados se venden a un precio más alto que los chiles dulces cónicos, por lo que son opciones innovadoras interesantes para los agricultores a nivel económico; sin embargo, hay que tomar en cuenta que los genotipos de chile dulce cuadrado producen un menor número de frutos por planta que los genotipos de chile dulce cónico (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

Zucchini

Cuadro Nº 6

Datos de caracterización preliminar de nueve genotipos de zucchini cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Híbrido	Color del fruto	Forma del fruto	Tolerancia a mildiú polvoso	Color de hojas
JMX-1041	Verde oscuro	Redondo	Intermedia	Verde
JMX-1042	Amarillo	Oblongo	Alta	Verde con manchas
JMX-1043	Amarillo, algunos con manchas verdes en el ápice	Redondo	Baja	Verde
JMX-1044	Verde ("*moteado"*)	Redondo	Intermedia	"*Plateado*"
JMX-1045	Amarillo	Alargado	Intermedia	Verde
JMX-1046	Verde claro	Alargado	Intermedia	Verde con manchas plateadas
JMX-1047	Verde claro	Alargado	Baja	Verde con manchas plateadas
JMX-1048	Amarillo	Alargado	Intermedia	Verde
JMX-1049	Verde claro	Redondo	Baja	Verde

Fuente: *Elaboración propia*.

En el Cuadro Nº 6 se presentan los datos de los nueve genotipos de zucchini evaluados. Se destaca el genotipo JMX-1045 por su color amarillo y su forma alargada, lo cual hace que sea una opción muy interesante para los agricultores como producto innovador, el cual ha tenido una respuesta interesante en ciertos nichos de mercado en Costa Rica (J. Monge-Pérez, datos sin publicar). Shaw y Cantliffe (2005) caracterizaron 18 genotipos de diferentes tipos de zucchini para producción en invernadero, incluyendo diferentes formas del fruto y diversos colores; ellos consideran que hay un gran potencial para el cultivo hidropónico de zucchini, aunque enfatizan la importancia de contar con genotipos tolerantes al mildiú polvoso, que constituye el principal problema fitosanitario de este cultivo en condiciones de invernadero. En el presente ensayo se encontraron varios genotipos de zucchini que presentan una tolerancia alta o intermedia a esta enfermedad.

Ayote

Cuadro Nº 7
Datos de caracterización preliminar de siete genotipos de ayote cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Híbrido	Tipo de fruto	Color del fruto	Forma del fruto	Porte de la planta
JMX-1091	Kabocha	Verde oscuro, con manchas longitudinales verde claro	Achatado	Grande
JMX-1092	Kabocha	Verde oscuro, longitudinales verde claro	Achatado	Grande
JMX-1093	Kabocha	Verde oscuro, con manchas longitudinales verde claro	Achatado	Grande
JMX-1094	Kabocha	Verde oscuro, con manchas longitudinales verde claro	Achatado	Grande
JMX-1095	Kabocha	Verde oscuro, con manchas longitudinales verde claro	Achatado	Grande
JMX-1096	Tropical	Verde moteado	Pera	Pequeña
JMX-1098	nd	Verde moteado	Muy achatado, con lóbulos prominentes	Muy grande

Fuente: *Elaboración propia*.

A continuación se presentan los datos de los siete genotipos de ayote evaluados (Cuadro Nº 7). Todos los genotipos de ayote tipo Kabocha presentaron una excelente calidad interna del fruto (pulpa color amarillo, sabor dulce), la cual es muy apreciada entre los consumidores (J. Monge-Pérez, datos sin publicar). Por otra parte, el genotipo JMX-1096 también produjo frutos de buena calidad, y se distinguió por su gran precocidad de producción.

Sandía

Cuadro Nº 8
Datos de caracterización preliminar de 15 genotipos de sandía cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Híbrido	Tipo de sandía	Presencia de semillas en fruto	Peso de fruto (rango) (kg)	Porcentaje de sólidos solubles totales (ºBrix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm^2) (rango)
JMX-1054	Crimson pálida	No	1,81	11,2	nd
JMX-1056	Miyako	No (pero sí produjo semillas)	3,17	14,0	2,0
JMX-1057	Mickey Lee	No (pero sí produjo semillas)	0,65 – 0,76	11,2	1,3
JMX-1151	Miyako oscura	No	3,92 – 11,64	10,6 – 12,0	1,3
JMX-1152	Allsweet	Sí	3,04 – 12,3	11,6	1,5
JMX-1153	Crimson	Sí	1,44 – 2,45	6,0 – 9,8	1,3
JMX-1154	Allsweet y Crimson	Sí	2,43 – 12,9	10,8	1,0
JMX-1155	Allsweet	Sí	4,24 – 22,1	11,2 – 12,0	1,3
JMX-1156	Miyako	Sí	1,24 – 6,1	9,4 – 12,8	1,3 – 1,6
JMX-1157	Crimson oscura	No	1,55	nd	nd
JMX-1158	Sugar Baby	No	1,56	nd	nd
JMX-1159	Crimson	Sí	0,52 – 1,24	7,0 – 8,8	1,2 – 1,5
JMX-1160	Sugar Baby	No	1,02 – 1,68	11,6	1,5
JMX-1161	Crisby	No	1,96 – 2,68	8,4	1,5
JMX-1162	Miyako	No	0,97 – 2,64	10,2	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

En el Cuadro Nº 8 se presentan los datos de los 15 genotipos de sandía evaluados. Se identificaron varios genotipos con un alto contenido de sólidos solubles totales (mayor a 11 °Brix). El genotipo JMX-1155 produjo frutos alargados y de gran tamaño (hasta 22,1 kg/fruto), y con una excelente calidad interna (hasta 12,0 °Brix, y una firmeza de pulpa de 1,3 kg/cm^2); sin embargo, el tamaño del fruto es una limitante para la comercialización de esta variedad en Costa Rica, pues se prefieren los tamaños entre 3 a 7 kg por fruto (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

Es importante destacar que los genotipos JMX-1056 y JMX-1057, a pesar de que se supone que son híbridos triploides (que producen frutos sin semillas), finalmente sí produjeron frutos con semilla; este es un fenómeno que se presenta también a campo abierto en algunas ocasiones, y se le atribuye a un estrés fisiológico causado por efectos climáticos o por la aplicación de agroquímicos como, por ejemplo, reguladores de crecimiento (J. Monge-Pérez, datos sin publicar). Se constató la gran diversidad de formas y colores externos de los frutos de este cultivo, según la descripción de la especie (*National Research Council*, 2008).

Pepino

A continuación se presentan los datos para los dos genotipos de pepino evaluados (Cuadro Nº 9). Ninguno de los genotipos llenó los requisitos de calidad que se piden en el mercado nacional (color externo, sabor), pues presentaron un sabor amargo, o una coloración con muchas manchas amarillas. El mercado nacional en Costa Rica prefiere un fruto de color totalmente verde, y de al menos 25 cm de longitud (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

Cuadro Nº 9
Datos de caracterización preliminar de dos genotipos de pepino cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Híbrido	Color del fruto	Longitud del fruto (cm)	Sabor del fruto
JMX-1088	Verde con manchas amarillas	20,6	Amargo
JMX-1089	Verde con manchas amarillas	25,5	Normal

Fuente: *Elaboración propia*.

Tomate

En el Cuadro Nº 10 se presentan los datos para los 14 genotipos de tomate tipo "*cherry*" (frutos redondeados de tamaño pequeño) y tipo "*uva*" (frutos elipsoides de tamaño pequeño) que se evaluaron. Se encontraron varios genotipos que producen frutos de una calidad excepcional (porcentaje de sólidos solubles totales

entre 7,0 y 9,0 °Brix), que constituyen un producto gourmet de gran interés comercial para el mercado nacional; entre los más destacados está el genotipo de tomate tipo "*uva*" JMX-1076.

Para efectos de exportación, la empresa Del Monte S. A. ha manifestado interés en desarrollar la exportación de tomates tipo "*cherry*" o "*uva*" que presenten características de sabor o color diferenciado (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

Cuadro Nº 10
Datos de caracterización preliminar de 14 genotipos de tomate tipo "*cherry*" y tipo "*uva*" cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Tipo de tomate	Tolerancia a *Ralstonia solanacearum*	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)
101	Uva-1	Uva	No	nd	nd
108	JMX-1183	Cherry	No	8,5 – 18,6	7,5
109	JMX-1184	Uva	No	nd	nd
112	Cherry Villaplants	Cherry	No	7,2 – 12,6	5,7 – 7,0
114	JMX-972	Cherry	No	nd	nd
116	JMX-1072	Cherry	No	nd	nd
117	JMX-1073	Cherry	No	19,9	6,0 – 6,2
118	JMX-1074	Cherry	No	nd	nd
119	JMX-1075	Cherry	No	18,9	7,0
120	JMX-1076	Uva	No	4,9 – 12,5	7,6 – 9,0
121	JMX-1077	Uva	No	5,0 – 7,9	7,0 – 8,3
124	JMX-1080	Cherry	No	17,8	6,0
126	JMX-1082	Cherry	No	18,0	6,3
128	JMX-1084	Uva	No	nd	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

A continuación se presentan los datos para los 26 genotipos de tomate tipo "*gordo*" evaluados (Cuadro Nº 11). Sobresalen varios genotipos que presentan un porcentaje de sólidos solubles totales bastante alto (valores máximos de 7,0 o más), tales como los genotipos JMX-1085 y JMX-1086 (aunque tienen frutos de tamaño

pequeño a mediano), lo cual es algo poco frecuente entre los tomates tipo "*gordo*" comerciales en Costa Rica, cuyos valores para esta característica se encuentran generalmente entre 4,0 y 5,0 °Brix (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

Cuadro Nº 11

Datos de caracterización preliminar de 26 genotipos de tomate tipo "*gordo*" cultivados en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Tolerancia a *Ralstonia solanacearum*	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)
106	N-6-1	No	79,0	6,0 – 7,4
107	N-6-2	No	170,2	6,0
111	N-63-260	No	72,2 – 104,8	6,3 – 7,0
115	JMX-1071	No	683,0	6,3
122	JMX-1078	No	211,5	6,2
123	JMX-1079	No	183,9	5,4
125	JMX-1081	No	289,4	6,4
127	JMX-1083	No	341,5	5,9
129	JMX-1085	Sí	61,3 – 100,8	4,2 – 7,5
130	JMX-1086	Sí	60,4 – 100,4	4,9 – 7,8
131	17-1	Sí	179,2 – 288,6	4,5 – 5,0
132	17-2	Sí	107,0 – 237,6	5,0
133	17-3	Sí	181,3	5,8
135	17-5	Sí	143,8	5,0
136	17-6	Sí	188,1 – 250,5	5,0 – 5,2
137	17-7	Sí	158,7 – 207,4	4,8 – 6,0
138	17-8	Sí	179,8 – 219,4	5,1 – 6,1
139	17-9	Sí	145,4 – 334,5	5,0 – 6,5
140	17-10	Sí	118,4 – 139,4	5,0 – 5,2
141	17-11	Sí	166,7 – 273,4	4,7
142	17-12	Sí	183,0	4,3
143	17-13	Sí	145,1	5,3
102	NG-2	No	nd	nd
103	N-6-na	No	nd	nd
104	Saladette NA	No	nd	nd
105	NG-1	No	nd	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

Es importante indicar que se identificaron 14 genotipos con una alta tolerancia a la marchitez bacterial, causada por *Ralstonia solanacearum*, lo que proporciona alternativas muy útiles para los productores de tomate cuando esta bacteria constituye un factor limitante de la producción de tomate, tal y como sucede en las zonas de altitud baja y media de Costa Rica (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

Melón

Primeramente se estableció una prueba en la época lluviosa, con ocho genotipos. Para la caracterización de los tipos de melón se utilizó la descripción sugerida por Torres (1997). Los resultados se presentan en el Cuadro Nº 12. Se identificaron dos genotipos de melón con muy buena calidad (porcentaje de sólidos solubles totales de 15 °Brix o más) y agradable sabor: el tipo Honey Dew JMX-701 y el tipo Amarillo JMX-904, los cuales han sido muy apreciados entre los consumidores (J. Monge-Pérez, datos sin publicar).

Cuadro Nº 12
Datos de caracterización preliminar de ocho genotipos de melón cultivados en época lluviosa en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Híbrido	Tipo de melón	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm^2) (rango)
JMX-701	Honey Dew	1137 – 1888	15,0	2,4
JMX-902	Amarillo	845 – 1141	nd	nd
JMX-904	Amarillo	303 – 762	15,0 – 17,5	nd
JMX-1010	Cantaloupe	891 – 1351	11,4	2,3
JMX-1019	Cantaloupe	1090 – 1321	10,4	2,3
JMX-1029	Japonés pulpa verde	nd	nd	nd
JMX-627	Japonés pulpa verde	nd	nd	nd
HRM-54	Cantaloupe	nd	nd	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

Posteriormente se estableció una prueba más amplia, durante la época seca, donde se evaluaron en total 19 genotipos de melón Harper, 14 genotipos de melón Cantaloupe, 14 genotipos de melón Galia, seis genotipos de melón Charentais, cinco genotipos de melón Amarillo, cinco genotipos de melón Honey Dew, tres genotipos de melón Japonés, dos genotipos de melón Orange Flesh, un genotipo de

melón Crenshaw, y un genotipo de melón Cantaloupe Italiano; nuevamente se usó la descripción sugerida por Torres (1997) para la caracterización de los tipos de melón. Los datos se presentan en los Cuadros 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22. Se constató la gran diversidad de formas y colores externos e internos de los frutos de este cultivo, según la descripción de la especie (*National Research Council*, 2008).

Cuadro Nº 13

Datos de caracterización preliminar de 19 genotipos de melón Harper cultivados en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Tipo de melón	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm^2) (rango)
114	UG-908	Harper	nd	nd	nd
118	JMX-602	Hami – Harper	369 – 809	9,4 – 16,0	1,8 – 3,7
122	JMX-1005	Harper	271 – 849	13,0 – 16,8	1,0 – 1,5
123	JMX-1006	Harper	404 – 1230	14,0 – 18,0	0,8 – 1,8
126	JMX-1011	Harper	318 – 1387	11,5 – 18,5	1,3 – 3,2
138	JMX-1102	Harper	437	15,2	nd
145	JMX-1109	Harper	219 – 701	10,8 – 14,2	1,8 – 2,5
147	JMX-1111	Harper – Galia LSL pulpa anaranjada	192 – 1068	10,6 – 17,5	1,5 – 3,2
149	JMX-1113	Harper	414 – 686	11,8 – 12,8	2,0 – 3,0
150	JMX-1114	Harper	196 – 670	10,0 – 15,5	1,0 – 3,3
151	JMX-1115	Harper	576 – 777	13,5 – 14,0	2,0 – 2,7
152	JMX-1116	Harper	277 – 840	11,5 – 15,0	2,2 – 4,4
155	JMX-1119	Harper	374 – 536	16,2	1,3
157	JMX-1121	Harper	412 – 978	13,0 – 16,5	2,2
158	JMX-1001	Harper	417 – 1177	13,0 – 18,5	1,0 – 1,7
161	JMX-1124	Harper	214 – 1055	14,5 – 16,2	1,4 – 2,0
169	JMX-212	Harper	185 – 535	13,2 – 14,5	nd
170	JMX-213	Harper	284 – 631	11,5 – 16,0	nd
175	Caribbean Dream	Harper	589 – 1141	13,4 – 17,0	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 14

Datos de caracterización preliminar de 14 genotipos de melón Cantaloupe cultivados en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm²) (rango)
112	UG-505	880	13,21,2	
113	UG-4305	567 – 1069	10,2 – 14,0	1,0 – 2,2
127	JMX-1015	397 – 792	11,6 – 11,8	1,2 – 3,0
130	JMX-1019	477 – 878	10,6 – 16,5	0,8
131	JMX-1020	493 - 1080	11,0 – 13,8	1,0 – 2,6
132	JMX-1021	nd	nd	nd
133	JMX-1022	484 – 799	11,8 – 14,4	1,3 – 1,5
135	JMX-1010	nd	nd	nd
146	JMX-1110	nd	nd	nd
156	JMX-1120	405 – 618	15,0	nd
162	JMX-1125	360 – 1009	8,5 – 10,6	1,0 – 2,5
165	JMX-1128	nd	nd	nd
168	JMX-1131	1002 – 1406	10,2 – 13,8	1,6
176	Torreón	398 – 851	13,0	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 15

Datos de caracterización preliminar de 14 genotipos de melón Galia cultivados en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Tipo de melón	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm^2) (rango)
104	Solarnet	Galia LSL	166 – 422	12,0 – 13,0	3,0 – 6,0
105	Estoril	Galia LSL	nd	nd	nd
107	E-81-2097	Galia LSL	249 – 553	15,4	2,4
116	10-26-60	Galia	560 – 890	17,0 – 17,2	2,4 – 2,6
139	JMX-1103	Galia	323 – 705	10,8 – 12,0	1,5
140	JMX-1104	Galia	640 – 981	12,0 – 12,6	nd
143	JMX-1107	Galia	260 – 528	9,0 – 13,2	0,6 – 1,3
144	JMX-1108	Galia	347 – 971	10,8 – 14,4	nd
148	JMX-1112	Galia LSL	122 – 721	10,8	3,0
154	JMX-1118	Amarillo – Galia (sabor agridulce)	435 – 911	11,0 – 14,4	1,3 – 4,8
159	JMX-1122	Galia	1086	14,8	2,3
160	JMX-1123	Galia	622	11,3	nd
163	JMX-1126	Galia LSL	680	nd	nd
164	JMX-1127	Galia LSL	231 – 589	14,0 – 15,2	1,0 – 1,2

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 16

Datos de caracterización preliminar de seis genotipos de melón Charentais cultivados en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm²) (rango)
106	Gandalf	442	13,0	1,3
108	E-81-8066	nd	nd	nd
109	E-81-8200	294 – 917	12,2 – 13,5	1,3 – 4,1
142	JMX-1106	189 – 1412	10,1 – 15,8	1,0 – 1,7
153	JMX-1117	307 – 756	12,4 – 14,5	1,2 – 4,7
171	JMX-214	307 – 618	10,0 – 11,4	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 17

Datos de caracterización preliminar de cinco genotipos de melón Amarillo cultivados en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm²) (rango)
101	JMX-904	80 – 570	14,0 – 18,2	1,2 – 4,0
102	JMX-902	155 – 963	11,5 – 19,0	1,4 – 3,1
117	16-26-69	227 – 489	15,0 – 16,8	1,4 – 2,7
137	JMX-1101	321 – 863	13,8 – 17,8	1,0 – 2,2
173	JMX-216	164 – 692	12,8 – 15,6	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 18

Datos de caracterización preliminar de cinco genotipos de melón Honey Dew cultivados en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm^2) (rango)
103	JMX-701	251 – 1901	11,8 – 17,6	1,4 – 3,4
110	JMX-1139	479 – 1062	13,8 – 17,2	1,5 – 3,5
115	UG-1108	347 – 890	15,0 – 15,4	2,0 – 2,6
166	JMX-1129	656 – 939	13,2 – 17,0	1,8
167	JMX-1130	604 – 1017	14,0 – 16,8	1,8

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 19

Datos de caracterización preliminar de tres genotipos de melón Japonés cultivados en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Color de la pulpa	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm^2) (rango)
119	JMX-627	Verde	286 – 636	14,8 – 17,8	1,4 – 2,5
120	JMX-704	Verde	530 – 1010	14,0 – 14,5	1,0 – 1,5
136	JMX-1029	Verde	645 – 902	13,4	3,4

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 20

Datos de caracterización preliminar de dos genotipos de melón Honey Dew Orange Flesh cultivados en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm^2) (rango)
111	Uncle Sam	505 – 962	11,8 – 17,2	1,4 – 3,3
174	JMX-217	395 – 805	14,4 – 15,0	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 21
Datos de caracterización preliminar de un genotipo de melón Crenshaw cultivado en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm^2) (rango)
141	JMX-1105	845 – 1450	14,5 – 14,8	1,1 – 1,4

Fuente: *Elaboración propia*.

Cuadro Nº 22
Datos de caracterización preliminar de un genotipo de melón Cantaloupe Italiano cultivado en época seca en invernadero, Alajuela, Costa Rica

Número de campo	Híbrido	Peso del fruto (g) (rango)	Porcentaje de sólidos solubles totales (°Brix) (rango)	Firmeza de pulpa (kg/cm^2) (rango)
172	JMX-215	397 – 628	nd	nd

Fuente: *Elaboración propia*.

Entre los principales hallazgos están la identificación de muchos genotipos de varios tipos de melón que producen frutas con un porcentaje de sólidos solubles totales muy alto (entre 14 a 18 °Brix), mientras que un melón normal tiene apenas 10-12 °Brix, lo que hace que sean catalogadas por los consumidores como frutas de alta calidad, o como producto diferenciado (frutas gourmet) (J. Monge-Pérez, datos sin publicar), lo que abre posibilidades para su incorporación como nuevas opciones de producción para los agricultores, y para la obtención de precios de venta más altos de lo normal en el mercado nacional de Costa Rica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las pruebas preliminares con diferentes genotipos de hortalizas en cada sitio de cultivo, son esenciales para determinar cuáles de ellos son los que se comportan de mejor forma en cuanto a sus características de rendimiento y calidad, lo cual orienta a los agricultores sobre las mejores variedades a utilizar en sus sistemas productivos.

Los datos permiten identificar varios genotipos que presentan mejores características que otros, al menos para las condiciones de producción de hortalizas en invernadero en la zona de Alajuela, Costa Rica, y que podrían ser alternativas interesantes para seguir evaluando, con el fin de dilucidar si pueden ser opciones viables para los agricultores del país.

Se recomienda continuar realizando más evaluaciones de los genotipos que obtuvieron los resultados más prometedores e interesantes, con el fin de confirmar la estabilidad de las características deseables observadas. Los resultados obtenidos en el presente ensayo solo pueden catalogarse como resultados preliminares, pues un solo ciclo de cultivo no es tiempo suficiente para generalizar y afirmar que el comportamiento observado se va a mantener bajo otras condiciones, por lo que es recomendable repetir las evaluaciones a lo largo de un año entero, para así confirmar o desestimar si el comportamiento obtenido es estable a lo largo del año.

También es recomendable evaluar los genotipos que obtuvieron los mejores resultados en otras localidades del país, para verificar su comportamiento bajo otras condiciones ambientales.

Agradecimientos

El autor agradece la colaboración de las señoritas Cristina Arguedas, Marcela Mora, Jennifer Acuña, María José Moya, Carolina Ramírez, Adriana Camacho, Rocío Leandro, Daniela Ávila, Marcela Castro, Cindy Gamboa, Katherine Bolaños, Karol Zamora, Yuliana Quesada, y de los señores Jorge Díaz, Esteban Elizondo, Felipe Coto, José González, Olger Salazar, Anthony Cubero, Robert Ramírez, Francisco Ramírez, Juan Diego Román, Esteban Umaña, Julio Vega y Carlos González, en el trabajo de campo. Asimismo, el autor agradece el financiamiento recibido por parte de la Universidad de Costa Rica para la realización de este trabajo.

REFERENCIAS

Blanco, P. (2014). América Central será más seca y caliente en 2050. Suplemento de Ciencia y Tecnología Crisol, *Semanario Universidad (Costa Rica)*. Nº 275. Enero. p. 1.

Del Monte. (s.f.). *Criterios y expectativas de Del Monte, Costa Rica, hacia la exportación de tomate y pimiento*. San José, Costa Rica. Tomado de: http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/pronap06-criterio-DelMonte.pdf

IBPGR. (1988). *Descriptors for eggplant. International Board for Plant Genetic Resources*. Roma, Italia. 23 p.

IPGRI. (1995). *Descriptores para Capsicum (Capsicum spp.)*.Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Roma, Italia; Centro Asiático para el Desarrollo y la Investigación Relativos a los Vegetales, Taipei, Taiwan; y Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 51 p.

López, L. (2008). Taller de expectativas nacionales para la actividad de exportación de chile y tomate hacia Estados Unidos. *Programa Nacional Sectorial de Tomate, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica*. Tomado de: http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/pronap02-situacion-chile-tomate.pdf

Marín, F. (2003). *Situación general de la agricultura protegida en Costa Rica. Programa Nacional de Ambientes Protegidos, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica*. Tomado de: http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/pronap01-ambiente-protegido.pdf

Monge-Pérez, J. E. (2012). Evaluación preliminar de genotipos de hortalizas para la producción en invernadero. *Memoria, I Congreso de Seguridad Alimentaria y Nutricional; construyendo un abordaje integral*. 16-18 octubre 2012. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, San Pedro de Monte de Oca, San José, Costa Rica. 10 p.

Monge-Pérez, J. E. (2014a). Caracterización de 14 genotipos de tomate (Lycopersicon esculentum Mill.) cultivados bajo invernadero en Costa Rica. *Tecnología en Marcha (Costa Rica)*. 27(4): 58-68.

Monge-Pérez, J. E (2014b). Producción y exportación de melón (Cucumis melo) en Costa Rica. *Tecnología en Marcha (Costa Rica)*. 27(1): 93-103.

National Research Council. (2008). Lost crops of Africa. Volume III: *Fruits. The National Academies Press*, Washington D. C., Estados Unidos. 354 p.

Ramírez, C. & Nienhuis, J. (2012). Cultivo protegido de hortalizas en Costa Rica. *Tecnología en Marcha (Costa Rica)*. 25(2): 10-20.

Recha, J. (2007). Cultivo intensivo del melón. Hojas divulgadoras N° 2125 HD. *Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*. Madrid, España. 60 p.

Reho, A. I. (2010). *Rumbo al norte. Productores de Hortalizas.* 13 de setiembre. Tomado de: http://www.hortalizas.com/ehortalizas/?storyid=2545

Santos, B.; Obregón-Olivas, H.. & Salamé-Donoso, T. (2010). *Producción de hortalizas en ambientes protegidos: estructuras para la agricultura protegida. Publicación HS1182*, University of Florida, IFAS Extension, UF Department of Horticultural Sciences. Florida, Estados Unidos. 5 p.

Santos, B. M.; Salamé-Donoso, T. P.; Obregón-Olivas, H. A.; Inestroza, J. E.; Galeano, R.; Sáenz, M. V.; Monge-Pérez, J. E.; Cuevas, M. G.; Torres-Quesada, E. A. & Méndez-Urbaez, C. J. (2011). Evaluation of planting densities and shoot pruning practices for indeterminate bell pepper production in Dominican Republic, Honduras, and Costa Rica. *Proc. Fla. State Hort. Soc*. 24: 191-193.

SFE. (2011). Costa Rica se prepara para la primera exportación de chile dulce a Estados Unidos. *Servicio Fitosanitario del Estado, Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José, Costa Rica*. Tomado de: http://www.freshplaza.es/article/55396/Costa-Rica-se-prepara-para-la-primera-exportaci%F3n-de-chile-dulce-a-Estados-Unidos

Shaw, N. L. & Cantliffe, D. J. (2005). Hydroponic greenhouse production of "baby" squash: selection of suitable squash types and cultivars. *Hort Technology*. 15(3): 722-728.

Torres, J. M. (1997). Los tipos de melón comerciales. En: *A. Namesny* (Ed.), Melones (pp. 13-20). Compendios de Horticultura, Nº 10. Ediciones de Horticultura S. L. Barcelona, España.

LETRAS, ARTES Y FILOSOFÍA

Un cerebro simbólico: Elementos para la consideración de una cognición distribuida en el entorno y los artefactos

María Sánchez de las Matas Martín

Cualidades del artículo	Calidades de la autora
1- Claridad conceptual en el análisis metateórico. **2-** Artículo que plantea un problema trascendental de la filosofía de la ciencia y las neurociencias.	Española. Docente e investigadora en la Universidad de Costa Rica. Sede Guanacaste. **Email:** m.sanchez-matas@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Es posibleque la verdadera revolución neurocientífica ocurra cuando, superadas las posiciones eliminativistas especulativas, se involucre en el estudio de los procesos mentales y cerebrales una mayor complejidad, que incluya la zona transcraneal del sistema endo-exocraneal (Clark & Chalmers, 1998). A pesar de que la neuropsicología comprende el razonamiento humano como un resultado emergente de procesos globales, la neuroimagen estudia los correlatos neuronales del razonamiento en términos de actividad cerebral funcionalmente especializada, estableciendo aproximaciones normativas a los hechos y fraccionando los procesos en subcomponentes; es decir, en cualquiera de los casos, proporcionando una caracterización "*estática*" del razonamiento, señala David Papo en "*How can we study reasoning in the brain*?" (2015).

Los estudios electrofisiológicos del cerebro tienen el mérito de mostrarnos la actividad cerebral espontánea, pero constituyen estudios descriptivos comparativos. Aunque la investigación de la conducta muestra el razonamiento como un proceso dinámico, la caracterización neuropsicológica es aún muy incompleta. Un hecho que necesitamos establecer inicialmente es que el cerebro no desarrolla un dispositivo específico para el razonamiento, sino que su actividad se distribuye en módulos parcialmente segregados (Papo, 2015). El procesamiento dinámico e integrador que define el razonamiento frente a las neuronas inconscientes precisa de la inmersión simbólica: El cerebro podría ser caracterizado inicialmente, simplemente como un medio excitable en el que las perturbaciones inducen ciclos dinámicos de fluctuaciones antes de que el sistema endocraneal revierta a su estado de reposo (*Ibíd*). Decimos "*endocraneal*" en el sentido de que se hace preciso

considerar la inexistencia de una conformación fisiológica ni cognitiva en un cerebro desconectado de las funciones y neurodesarrollo dictados por el contexto. En palabras de Papo: el cerebro incorpora el contexto en términos de conectividad interneuronal, pero "*es difícil observar un razonamiento*".

El desarrollo de la investigación estrictamente neuronal o cerebral de la biología, potencialmente dogmática, alcanza perspectivas novedosas o inexploradas en una neurociencia crítica, en diálogo con el metadiscurso epistemológico y con otras hipótesis, como las que perciben un sistema biológico transcraneal, social y cognitivamente extenso (Clark & Chalmers, 1998; Clark, 2010). En tanto las operaciones "*cognitivas*" computacionales han superado las operaciones "*computacionales*" del intelecto humano, el problema de la unificación de la conciencia, el de la emergencia de la conciencia o el de la posibilidad de los juicios, probablemente no puede abordarse en la actualidad ignorando la determinación simbólica y la realidad sociobiológica de los hechos mentales, ni la existencia artefactual simbiótica de nuestra biología actual (Shanahan, 2015).

La investigación neuronal parece necesaria, pero no suficiente, para la explicación de los hechos mentales (Northoff, 2014, p. 6). Una de las interacciones fundamentales del sistema endo-exocraneal de los eventos ocurre en el lenguaje, por medio de una existencia simbólica que no pre-existe neuronalmente, es decir, que no lo hace en la misma forma: el símbolo no tiene una existencia pre-simbólica (Gadamer, 1964). Munárriz menciona entre los hechos que un eliminativismo reductivista afirma y, por tanto, debe mostrar: "*Que una neurona es capaz de captar, codificar y procesar símbolos que tengan contenido semántico, es decir, información con significado. ¿Cómo y qué codifican sus señales: letras, palabras o proposiciones?*" (2014, p. 17).

Hipótesis externalista

¿Es posible estudiar actualmente el cerebro humano y los procesos mentales investigando las neuronas y los procesos neuronales al margen de su proyección simbólica exocraneal? Tras la revolución cognitiva y la revolución de las neurociencias -sumidas principalmente en estudios descriptivos de procesos inconscientes-, la revolución de la "*mente extendida*" se inició a finales de los años 90 con un artículo de Andy Clark y David Chalmers, "*The extended mind*" (1998)[1] en el que, más allá del externalismo de los significados, se propone una situación exterior o exocraneal de los procesos cognitivos. Tales procesos tienen sus elementos sistémicos fundamentales distribuidos entre el interior del cráneo, el cuerpo y el contexto. Esto sucede, según los autores, en los casos en que realizamos *acciones epistémicas*, y no simplemente pragmáticas. En tanto estas últimas se destinan a un fin exterior (por ejemplo, "*rellenar un agujero con cemento*"), las acciones epistémicas son

[1] No obstante, la original perspectiva expresa seculares hipótesis de la filosofía, y ha sido sostenida, entre otros, por Daniel Dennett en Kinds of minds (1996).

aquellas en las que manipulamos acontecimientos externos para mejorar o propiciar nuestros procesos cognitivos. A partir del cálculo de velocidad para la acción en el juego *Tetris* realizado por David Kirsh y Paul Maglio (1994), sabemos que la rotación física precisa de 90 milisegundos, más los 200 milisegundos de selección del botón, en tanto la rotación mental precisa 1000 milisegundos; es decir, la rotación física no se realiza sólo para colocar la pieza, sino para *determinar* si la forma de la figura y el hueco son compatibles, en lo que Kirsh & Maglio consideraron un claro ejemplo de una "*acción epistémica*" (Clark & Chalmers, 1998).

En la hipótesis del *externalismo activo*, la acción epistémica presupone "*un sistema ensamblado que podemos considerar un sistema cognitivo por derecho propio*". No se trata de que los rasgos externos relevantes estén *ahí*, ni de significados externos relevantes, como ocurre en el *externalismo pasivo*, sino de un externalismo en el que:

> *Todos los componentes del sistema juegan un papel causal activo, y gobiernan conjuntamente la conducta, del mismo modo que lo hace la cognición usualmente. Si eliminamos el componente externo del sistema de competencia conductual, es como si elimin——áramos una parte del cerebro mismo. Nuestra tesis es que este tipo de proceso ensamblado es igualmente un proceso cognitivo, ocurra completamente dentro o no, de la cabeza* (Clark & Chalmers, 1998, p. 16).

En el externalismo activo que proponen los autores, a diferencia de lo que ocurre en la propuesta de Putnam (1975) y Burge (1979)[2] si se modifican los factores externos mientras se mantiene la estructura interna, la conducta puede cambiar radicalmente: "*Los factores externos son tan causalmente relevantes como los factores internos del cerebro*"; es decir, afirman utilizando otro ejemplo, que la configuración de las piezas en el tablero del *Scrabble* no es parte de una acción, sino *parte de mi pensamiento*. Lo importante en la hipótesis que se propone es que la noción de la mente "*extendida*" no significa tan sólo una decisión terminológica, sino que conlleva una modificación en la metodología de la investigación científica (p. 18).

Desde la perspectiva de la hipótesis de la mente extendida, el lenguaje constituye el *vehículo activo del externalismo* (Fusaroli, Gangopadhyay & Tylén, 2013), en tanto la inmersión tecnológica del lenguaje en los artefactos y redes electrónicas representaría la existencia perceptible de una *res cogitans extensa* (Theiner, 2011)[3] El diálogo cognitivo diario en la actividad social (Gallagher, 2013), por ejemplo, con ordenadores portátiles o con el *iPhone*, conforma procesos reticulares orgánicamente localizados y dinámicamente sinápticos, sólo artificialmente distinguibles de los procesos mentales tradicionalmente considerados en el medio interno:

---

[2] Burge, T. 1979. Individualism and the mental. Midwest studies in Philosophy 4:73-122. Putnam, H. 1975. The meaning of `meaning'. In (K. Gunderson, ed) language, Mind, andKnowledge. Minneapolis: University of Minnesota Press.

[3] Theiner, G. (2011). Res Cogitans Extensa: A Philosophical Defense of the Extended Mind Thesis.

> *Ahora consideremos un futuro fiable en el entorno humano, como es el mar de las palabras. El entorno lingüístico nos rodea desde que nacemos. En esas condiciones, el plástico cerebro humano llega a tratar esas estructuras como recurso fiable para usarse en la conformación de las rutinas cognitivas más obvias. Donde las aletas del pez crean turbulencias y vórtices que luego aprovechará en el nado, nosotros intervenimos en múltiples medios lingüísticos, creando estructuras locales y turbulencias cuya fiable presencia conduce nuestros procesos internos en curso. Las palabras y los símbolos externos son por tanto miembros de pleno derecho entre los vórtices cognitivos que nos ayudan a constituir el pensamiento humano* (Clark & Chalmers, 1998, pp. 20-21).

La mente extendida adquiere el carácter de un proceso en diferentes fases ónticas, desde la organicidad al símbolo y de este a la "*organicidad*" social, instrumental y de nuevo cognitiva, sin que se relacionen estos elementos en este orden, o como límites sujeto-objeto, ni como límites entre las cosas o artefactos y el objeto-sujeto, ni como determinado orden, sino como una dinámica sistémica y fragmentaria de naturaleza dual, continua y discontinua a la vez, en la comunicación y el sujeto: "*En el desarrollo cognitivo del ser humano se produce una dialéctica entre mente y artefactos que lleva a transformaciones importantes en las operaciones mentales*" (Apud, 2014). En "*Extended cognition and the explosion of knowledge*", Ludwig (2014) considera el internet como una forma de cognición distribuida, por ejemplo, cuando hacemos uso de *Wikipedia* y *Google*. La cuestión ya no es tanto preguntarnos si la cognición se halla "*distribuida*" y la mente "*extendida*" en los otros y en las máquinas, o incluso si se halla "*encarnada*" (*embodied cognition*), sino en qué forma: en qué sentido el sujeto y el objeto han desaparecido en una diferente realidad y organicidad recíproca. Cuando seguimos instrucciones en un cajero para que él acceda a nuestro objetivo, o al instalar un *software*, cada trato con las máquinas se convierte en un examen cognitivo del artefacto al sujeto, o en una instrumentalización del sujeto (Van Den Eede, 2014, p. 3).

Se trata de una forma de plasticidad orgánica y extensión real de los estados y procesos (Clark, 2001). En este sentido, es acertada la sustitución de la hipótesis de una mente extendida (EMH) por la hipótesis de un *sistema dinámico* (DSH), según la propuesta de Froese, Gershenson & Rosenblueth (2013). En tanto la EMH considera que la cognición es algo que ocurre primariamente en el cerebro y secundariamente se pregunta sobre posibles excepciones a este internalismo durante el uso de herramientas, para la hipótesis de un sistema dinámico (DSH) la mente nunca está localizada dentro de la cabeza, sino que la cognición es concebida primeramente como una forma viable de conducta de un agente en un entorno. Según estos autores,la cognición es un proceso relacional que abarca interacciones no lineales entre el cerebro, el cuerpo y un entorno que incluye a otros agentes.

Al margen de si ello sirve o no para facilitar el análisis de la diferente contribución de las partes al todo, las propiedades de este sistema no pueden simplemente ser reducidas a uno de sus componentes aislados (Froese *et al*., 2013)[4].

En "*The embodied brain*", Fabiani (2015) expresa sintéticamente lo anterior, no ya como una "*cognición distribuida*" o "*mente corporeizada*", sino como un "*cerebro corporeizado*", indicando la existencia real transcraneal del órgano en una psicofisiología no idealizada, sino socialmente inmersa, acentuando la trascendencia de la modificación paradigmática que nosotros denominamos *cerebro extenso*. En este sentido, la inmersión simbólica de la existencia se presenta como la única forma posible del neurodesarrollo y el lenguaje. Independientemente de la extensión artefactual, la extensión social de los procesos mediada simbólicamente puede transcender, retrasar o distanciar la funcionalidad biológica de tal manera que, en este sentido, es posible situar el elemento predominante del sistema durante el neurodesarrollo en el componente exocraneal y en la interfaz del sujeto y los otros.

Existen bases biológicas que sostienen el predominio de la atención al entorno en situaciones no silentes, es decir, cuando el cerebro no se encuentra en situación de reposo. Northoff (2015) analiza lo que espaciotemporalmente (por medio de ondas y frecuencias) expresa una dialéctica fisiológica y funcional entre la atención al mundo externo y la acción (red ejecutiva central, *Central Executive Network, CEN*), y el "*estado cerebral de reposo*" (*Default Mode Network, DMN*)[5]. definido como "*el estado del cerebro en ausencia de una tarea o estímulo específicos*"[6]. Existe una correlación inversa entre la función de ambas redes: si la actividad en estado de reposo y la conectividad en regiones medias/DMN es fuerte, el enfoque se hallaría primariamente en contenidos mentales internos, relacionados con el propio yo, los propios pensamientos y el cuerpo. Por el contrario, una fuerte actividad y conectividad funcional en estado de reposo en regiones laterales/CEN significa un incremento en los contenidos mentales externos en la conciencia; y lo que es más importante, señala Northoff: el predominio de los contenidos mentales externos en la conciencia tiene lugar a expensas de los contenidos mentales internos, existiendo un balance antagónico entre ambos sistemas. Expresadas así las condiciones, la afirmación subsiguiente enuncia la determinación contextual del comportamiento y el estado endocraneal del órgano: El balance entre contenidos externos e internos en la conciencia es mediado neuronalmente por la anticorrelación entre las regiones mediales/DMN y laterales/CEN (Northoff, 2015).

---

[4] Desaparece en la DSH la dificultad expresada hacia el externalismo de la EMH, consistente en la necesidad de una localización espacial de la cognición (*Ibíd*).

[5] Incluye el cortex prefrontal medial, el lóbulo temporal medial y el lóbulo parietal inferior bilateral/unión temporoparietal, con el cortex cingulado posterior, el cortex prefrontal medial y el cortex cingulado posterior como sus principales centros (Dormhoff & Kieran, 2015, p. 345).

[6] Espaciotemporalmente, el estado cerebral de reposo (DMN) puede ser caracterizado por una fluctuación en diferentes bandas de frecuencia, en un rango que va desde 0.0001-0.1 Hz en su nivel inferior, a 1-4 Hz (súper delta), 5-8 Hz (theta), alpha (8-12 Hz), beta (12-30 Hz), hasta gamma (30-180 Hz) (Northoff, 2015, p. 34).

Un cerebro en función del lenguaje y los otros

El acceso lógico o físico al cerebro representa un encuentro diferente con procesos esencialmente relacionados, pero la naturaleza de la relación simbólico-orgánica aún no ha sido establecida, aunque sabemos que una gran parte del cerebro se halla al servicio del lenguaje (Roth, 2013; Clark, 1998; Palermos, 2015; Northoff, 2014). El cerebro relacionado con el lenguaje incluye las áreas clásicas de Broca (A 44/45), el surco frontal inferior en el lóbulo frontal, el opérculo frontal sobre el cortex insular, áreas A 42/22 de la circunvolución temporal superior, es decir, anterior y posterior del área de Wernicke, partes de la circunvolución temporal media, la parietal inferior y la circunvolución angular; además, señala Roth (2013), y de acuerdo con la evidencia reciente, las mencionadas áreas parietal y temporal se hallan conectadas con las frontales, probablemente de manera bidireccional, por las vías "*dorsal*" y "*ventral*": La "*vía dorsal I*" conecta la circunvolución temporal superior con el cortex premotor responsable de la producción del habla y la "*vía dorsal II*" conecta la circunvolución temporal dorsal con el área de Broca A 45, y ambos forman parte de los fascículos arqueado y longitudinal superior. La "*vía ventral I*" conecta el cortex temporal anterior con A 45 y A 47, y la "*vía ventral II*" conecta el cortex temporal anterior con la zona más medial del opérculo frontal y con las regiones órbito-frontales, ambas incluidas en el fascículo uncinado. *El sistema de la vía dorsal* se halla involucrado en la producción del habla y en el preciso y rápido análisis de secuencias seriales, como las bases de la sintaxis, en estrecha interacción con la memoria de trabajo, localizada en cortex prefrontal dorsolateral. *El sistema de la vía ventral* se halla generalmente involucrado en la comprensión del habla con base en el sentido y en las señales del contexto. En el cerebro humano, el habla y el lenguaje están fundados sobre un complejo sistema con centros distribuidos en las áreas frontal, temporal y parietal en ambos hemisferios, que procesan componentes sintácticos, léxicos, semánticos emocionales y pragmáticos, con el control del hemisferio izquierdo sobre los aspectos sintácticos y gramaticales (Roth, 2013, pp.257-258). El lenguaje permite una construcción y externalización codificada de procesos que posibilita la fácil manipulación intersubjetiva de objetos simbólicos (Palermos, 2015, p. 10).

Cerebro y artefacto

La hipótesis de la "*mente extendida*" propone que el cerebro, el cuerpo y el mundo se llegan a coordinar de tal manera, que se hace preciso afirmar que la mente literalmente se extienda hacia el mundo exterior (Bietti, 2011). Este "*no eliminativismo*" incluye también las posiciones de una mente social, y la hipótesis ha de entenderse desde perspectivas neurocientíficas críticas que asumen la inexistencia de procesos mentales exclusivamente neuronales. La extensión de los procesos es ineludible cuando consideramos el desarrollo de la interconectividad, determinada de manera exogénica. Hemos de asumir que el sistema funcional es biológicamente y existencialmente real, no como si se tratara simplemente de una determinación

causal de la cognición propia, según la crítica de Fodor (2009) y Rupert (2010) (Bietti, 2011, p. 32). La mente trabaja en el artefacto y en el entorno, y éste sobre la conectividad y los procesos cerebrales, en una praxis no localizada salvo cuando detenemos puntualmente la dinámica simbólica, por ejemplo en una neuroimagen. La mente, en cuanto conducta adaptativa, ha establecido fuera del cerebro sus capacidades orgánicas, en estados que realizan, son idénticos a, o proporcionan una base para los eventos mentales: una vez que lo pensamos, señala Farkas, no existe una buena razón para suponer que los acontecimientos mentales permanecen restringidos a la organicidad endocraneal (2012, p. 4). En palabras de Apud:

> *La metáfora del* cyborg[7]*, extendida a la interacción general humano-tecnología supone la ruptura con el modelo de mente constreñida a los límites del cerebro* (*brainbound model*)*, donde la cognición se asienta únicamente en el cerebro, y el cuerpo es solamente un sistema sensor y efector. Por el contrario el modelo de mente extendida* (*extended model*)*, supone bucles de retroalimentación* (*Feedbacks, feedforwards, feed-around loops*) *que atraviesan los límites entre cerebro, cuerpo y mundo. La cognición no se mantiene en los límites del sistema nervioso, sino que se extiende por el cuerpo* (*embodied cognition*)*, la tecnología y el lenguaje* (*distributed cognition*) (Apud, 2014, p. 143).

Los procesos empíricos de las neurociencias que se ocupan del cerebro "*interior*" precisan generalmente en tal forma de la neuroimagen que resulta difícil eludir una reflexión sobre la existencia simbólica de sus constructos; por ejemplo, una "*hipoperfusión*" cerebral, es decir, *su significado*, es una decodificación interpretativa, recodificación interpretativa, constructo paradigmático, comunicación científica, por citar alguna de sus formas. No se trata de un dualismo mente-ordenador como el mantenido en modelos computacionales, sino, en todo caso, de una interacción con la inteligencia artificial (AI) en otro sentido: "*La cognición distribuida a través de la tecnología supone la idea de que los procesos cognitivos se extienden a través de los utensilios, sean artefactos materiales, o bien artefactos psicológicos, entre ellos el lenguaje*" (p. 144). Diversos estudios experimentales y clínicos ya nos han mostrado que las señales intersinápticas pueden ser traducidas en órdenes motoras enviadas hacia agentes artificiales, en el sorprendente contexto de descubrimientos de la investigación realizada sobre la interfaz cerebro-máquina (*Brain-machine interfaces, BMIs*) (Lebedev & Nicolelis, 2006).

Es actualmente necesario pensar la *ciberexistencia* como la forma de la cognición de un *cyborg* social. Una interfaz cerebro-máquina es una interconexión de realimentación entre un usuario humano y un dispositivo protésico que imita la interacción del sistema nervioso central (incluyendo el cerebro y la médula

[7] *Natural born cyborgs*, noción de Andy Clark (2003).

espinal) con la biomecánica periférica (incluyendo el sistema musculoesquelético)[8] (Senthilkumar & Shanmugapriya, 2013, p. 2019). Las mediciones de la interacción se pueden realizar por medio de métodos invasivos, como los sensores intracorticales, o no invasivos, como el electroencefalograma (EEG). La retroalimentación puede ser proporcionada por una pantalla gráfica, por observación visual o por acoplamiento físico de la prótesis, o bien por estimulación cortical directa (*Ibíd*). La naturaleza de la interacción mente contexto o mente-artefacto consiste en situaciones ontogénicas de naturaleza simbólica. Se trata de un entorno tecnológico como existencia exterior neuronal que hace necesaria la reformulación radical de la semiótica (por ejemplo, respecto del triángulo de la referencia). La *semiótica* constituye una herramienta esencial dentro de los paradigmas que se desarrollan rápidamente sobre el diseño de la interacción máquina-cerebro (Saariluoma & Rousi, 2015).

¿ Qué ocurre en la desconexión contextual ?

La descontextualización de la cognición muestra biológicamente la aniquilación funcional del sistema y la presencia de una anomalía estadística. El contexto interviene en la actividad del cerebro y en la determinación de los procesos mentales y la socialización, en tal forma que su oclusión o distorsión, una actuación solipista de las funciones o una fisiología alienada ocasionan el fallo del sistema complejo. En el sueño ocurre, probablemente, una "*oclusión de los estímulos externos*", pero sólo junto con una simulación del mundo social en la que se participa como actor o de la que se es observador (Domhoff & Kieran, 2015, p. 344). Una ausencia del contexto que incluye la inexistencia de empatía hacia otros agentes ocurre en trastornos del espectro autista, en tanto una tergiversación del contexto puede ocurrir en manifestaciones delirantes del espectro de la esquizofrenia, en el que las situaciones más resistentes y enigmáticas refieren a síntomas "*negativos*" de características similares a las del autismo (Bleuler, 1911; DSM V, 2013)[9]. En las últimas décadas, la proximidad etiológica de ambos grupos de hechos diferenciales respecto de la sociobiología del sistema se ha puesto de manifiesto en estudios sobre el cerebro social (Brothers, 1990), en relación con la teoría de la mente (Baron-Cohen et al., 2013; Frith, 1992; 2007) y en relación con una ontogenia coincidente de ambos grupos de alteraciones (Hommer & Swedo, 2015).

No nos es posible ignorar epistémicamente los hechos empíricos, si bien carecemos en la actualidad de suficientes o novedosas herramientas metodológicas multidisciplinares para aproximarnos a la consideración de un cerebro extenso (Fabiani, 2015). La necesidad de expresar la plasticidad sociobiológica del hecho mental y los estados cognitivos fue entendida por Chris D. Frith cuando utilizó en

[8] La interesante observación define una relación entre el cerebro y el sistema músculoesquelético traducible a la que conecta el cerebro y un sistema biomecánico. La conexión del cerebro a un "*cerebro exterior*" en el artefacto conecta, a su vez, los procesos cognitivos.

[9] Bleuler, E. (1911). Demencia precoz, o el grupo de las esquizofrenias. Organización de Psiquiatras Americanos. (2013). Manual estadístico y diagnóstico de las enfermedades mentales (DSM V).

"*The social brain?*" (2007) la expresión "*the social brain is for"*; es decir, que el cerebro "*es*", funciona o ha alcanzado un estatus evolutivo que nos permite interactuar con el mundo y con otras personas, y que el cerebro social funciona precisamente "*para permitirnos*" realizar predicciones no conscientes ni deliberadas durante las interacciones sociales, y con base en los *estados mentales* de los otros, o *mentalización* (p. 671). No obstante, la reflexión respecto de la definición sociobiológica de tal inmersión extensa de los hechos orgánicos ha de asumir el impacto orgánico de la pérdida del *cerebro-centrismo* de los procesos cerebrales, si bien el propio Frith se ocupó de una parte importante de la disfuncionalidad consecuente a las alteraciones en la conexión esencial endo-exocraneal en *The Cognitive Neuropsychology of Schizophrenia* (1992). Es decir, nos hallamos probablemente ante un problema de perspectiva insuficiente en la consideración de los hechos cerebrales, que no sólo se hallan extendidos social y artefactualmente en su existencia simbólica, sino determinados en sus contenidos y funcionalidad no alterada por la acción del complejo polo exocraneal de un *continuum* sistémico. En el caso de la hipótesis de Frith, además de que la representación de los estados mentales de otros agentes empáticos afecta nuestro comportamiento y determina nuestra mentalización, el contexto determina si nuestro funcionamiento es exitoso. La medición viene dada por nuestra interpretación adecuada de las señales y símbolos, según Frith, previos a una explícita conciencia ni deliberación sobre los mismos. La situación descrita expresa un sistema, específicamente un *continuum*, cuya ontogenia es simbólica (Fusaroli et al., 2013).

Desde hace décadas es conocida la posibilidad de actuar de manera no invasiva sobre los procesos cerebrales, por medio de estimulación magnética transcraneal repetitiva (*rTMS*, *repetitive Transcranial Magnetic Stimulation*) (Xavier, 2014). Se trata de la posibilidad de actuar externamente sobre la actividad de la corteza: el sistema permite generar un campo magnético intermitente por el paso de una corriente eléctrica en una bobina; la corriente eléctrica penetra fácilmente los tejidos de la superficie y la variación rápida del campo magnético produce un flujo de corriente en los tejidos cerebrales subyacentes, responsable de una despolarización de la membrana a nivel axonal y de una activación neuronal (p. 108). En las alucinaciones auditivas de la esquizofrenia que se muestran resistentes al tratamiento antipsicótico, la rTMS se ha mostrado eficaz y ha actuado de forma neuroplástica en la unión temporoparietal, modificando la interconectividad neuronal (*Ibíd*). Las alucinaciones auditivas se han tratado también por medio de la estimulación transcraneal por corriente directa (tDCS): el efecto activador despolarizador es obtenido en un ánodo (positivo), y el efecto inhibidor en un ánodo (negativo). Utilizando un ánodo orientado hacia la corteza prefrontal paralelo a un cátodo inhibidor orientado hacia la corteza temporo-parietal derecha, en estudios contra placebo, se ha mostrado una disminución media de las HAV (alucinaciones acústico verbales) de aproximadamente un 30%. Se aplican dos sesiones de 20 minutos durante cinco días consecutivos (Demeleulemeester, Amad, Bubrovsky, Pins, Thomas, Jardri, 2012, p. 112).

La cognición social, entendida como la capacidad para construir representaciones sobre uno mismo y sobre los otros y utilizarlas para guiar la conducta, es disfuncional en trastornos del espectro de la esquizofrenia y en los del espectro autista. Se podría decir que existe una cognición no social o no distribuida en ambos casos, si bien en el caso de la esquizofrenia, autores como Frith (1992) consideran que ocurre el desarrollo de la cognición y posteriormente existe una alteración que ocasiona la tergiversación del sentido, en tanto en el autismo no existe desarrollo de la capacidad de mentalización. El cortex prefrontal medial y el cortex órbitofrontal parecen ser estructuras críticas en la inferencia de los estados mentales de los otros (Pinkham *et al*., 2003).

Investigaciones recientes han mostrado la superposición de procesos entre la red neuronal del estado cerebral de reposo (DMN) y las regiones que participan en los precesos sociales, afectivos e introspectivos, por lo que Amft *et al*. (2014) hablan de una "*red de reposo socio-afectivamente extendida*" (p.1031). Amígdala e hipocampo se han asociado firmemente con procesos emocionales y funciones de la memoria; nucleo estriado ventral, cíngulo anterior, cíngulo subgenual y cortex prefrontal ventromedial, participan en la motivación, recompensa y modulación cognitiva de los afectos; cíngulo posterior/precuneus y cortex prefrontal ventromedial se han asociado con mentalización, autoreferencia e información autobiográfica; la unión temporo-parietal y el surco/giro temporal medial anterior intervienen en el lenguaje y en la cognición social (*Ibíd)*. Otras investigaciones han mostrado la anticorrelación de la actividad de los sistemas del estado de reposo (DMN), y el centro ejecutivo neuronal (CEN), con predominio del medio interno o el contexto, respectivamente, y las alteraciones en la anticorrelación de la actividad de ambas redes, que tiende a disminuir en la esquizofrenia (Northoff, 2015).

Tabla Nº 1

Estructuras y procesos de la interacción en el sistema cerebro-contexto, a partir de Apud (2014). Imposibilidad de desvinculación del sistema dinámico

Amígdala Hipocampo	Procesos emocionales Memoria
Núcleo estriado ventral Cíngulo anterior Cíngulo sublingual Cortex prefrontal ventromedial	Motivación Recompensa Modulación cognitiva de los afectos
Cíngulo posterior/precuneus Cortex prefrontal ventromedial	Mentalización Autoreferencia Información autobiográfica
Unión temporo-parietal Surco/giro temporal medial	Lenguaje Cognición social

Fuente: *DSH, Froese, Gershenson & Rosenblueth*, 2013Discusión.

Discusión

1) Debilidad epistemológica y reiteración dogmática de las hipótesis restrictivas

En palabras de Pérez-Álvarez, se trata ahora de que se desarrolle una *neurociencia crítica*, cuando nos hallamos aún ante la relativa euforia neuroquímica y del registro y tratamiento simbólico de la neuroimagen:

> *El término "*crítica*" se refiere aquí a un examen de las prácticas e instituciones científicas, así como de los contextos sociales dentro de los que éstas se dan, en vez de tomar sin más los "*hallazgos*" neurocientíficos, a menudo neuroimágenes, como explicación acrítica de todo. Más en particular, se trata de establecer puentes entre el análisis sociológico, filosófico y antropológico de la neurociencia, en orden a examinar la manera en que los fenómenos conductuales y sociales se estudian en los laboratorios, sobre todo, cuando los resultados se reifican en términos biológicos y a analizar las condiciones sociales y culturales que sustentan esta reificación* (Pérez-Álvarez, 2011, p. 102).

En una neurociencia crítica, la consideración idealizada de los procesos cerebrales, su reducción a los elementos biológicos no simbólicos de los hechos cerebrales del sistema sociobiológico cognitivo, constituye una posición epistemológicamente *dogmática*. La plasticidad social y artefactual del sistema antagoniza los resultados de laboratorio, evidenciando en estos una extrema simplificación de la corporeidad extracraneal de la cognición, así como los trastornos severos de la extensión social de los procesos del "*cerebro empático*" denuncian esencialmente un fallo del *continuum* esencial endo-exocraneal ignorado en la explicación eliminativista; es decir, no parece necesaria la existencia de trastornos del espectro social en los trastornos exclusivamente orgánicos (Pérez-Álvarez, 2011). La simplificación pragmática de los procesos complejos no sólo es potencialmente dogmática, sino que, en relación con ello, cuando sus resultados son sobredimensionados en una autoevaluación permisiva no metadiscursiva, podría incurrir en un proceso reiterativo y confirmatorio *ad hoc*.

Respecto de un posible dogmatismo enmascarado por la aparente acumulación de resultados, Díaz-García recuerda en un trabajo reciente que la *falsabilidad* de los enunciados de una teoría significa la posibilidad de someter tales resultados a refutación experimental, lo que conlleva siempre una decodificación o, mejor, una *recodificación contextual*, y esto en cada una de sus replicaciones *directas o conceptuales* (Díaz-García, 2014)[10]. Puesto que las replicaciones directas son tediosas

[10] Replicaciones directas (o exactas) son aquellas que reproducen exactamente el procedimiento experimental original para observar si se obtiene un resultado en el rango de lo esperable. Replicaciones conceptuales son aquellas que pretenden someter a prueba la misma hipótesis teórica general

→

y sin apenas relevancia académica, y aunque las replicaciones conceptuales no son exactamente refutatorias, casi todas las replicaciones que realizan la comunidad científica son conceptuales (82% frente a 18%)[11], por lo que prosigue el autor:

> *Esto puede deberse a la falta de atractivo antes mencionada que, evidentemente, afecta más a las replicaciones exactas en tanto que las replicaciones conceptuales puede probar la extensión de un fenómeno, presentar un nuevo diseño experimental, o probar variaciones estratégicas que muestren los límites de la predicción. Asimismo, las replicaciones conceptuales pueden ser vistas como un trabajo positivo* (i.e., no explícitamente refutatorio)*, lo que puede favorecer la difusión de los resultados y el intercambio experimental. En este punto, algunos investigadores han señalado que privilegiar algunos temas* (y evitar determinadas refutaciones) *puede generar la aparición de burbujas científicas* (Pedersen & Hendricks, 2013)[12] *por su capacidad para visibilizar a autores y generar temas que posibiliten beneficios competitivos dentro de la carrera académica o investigadora* (Díaz-García, 2014, p. 19).

Los problemas de la perspectiva endocraneal permanecen en posiciones teóricas disciplinares potencialmente acríticas respecto de posibles limitaciones explicativas de respuestas buscadas con una fuerte inversión de los recursos sociales. Existe, por ejemplo, imposibilidad de replicar, en muchas ocasiones, los resultados de pruebas en las que los que "*no podemos saber si una persona que está en una situación experimental generará siempre las mismas interacciones, pensamientos y respuestas; es decir, en las que no sabemos qué replicar exactamente*", señala Díaz. Existen también casos en los que se obtienen resultados no significativos, que debido a la dificultad teórica de su interpretación se suelen calificar como *inconcluyentes*. Por otra parte, determinados contextos de publicaciones son poco receptivos a los resultados desfavorables, incluso cuando se trate de una replicación fallida, por lo que parecen darse ciertas condiciones para el establecimiento de un contexto no refutatorio, en el que se hace posible argumentar, por ejemplo, que se ha obtenido un resultado negativo debido a que no se ha seguido estrictamente el procedimiento, o que no se trata de una replicación suficientemente exacta, etc. (*Ibíd*).

---

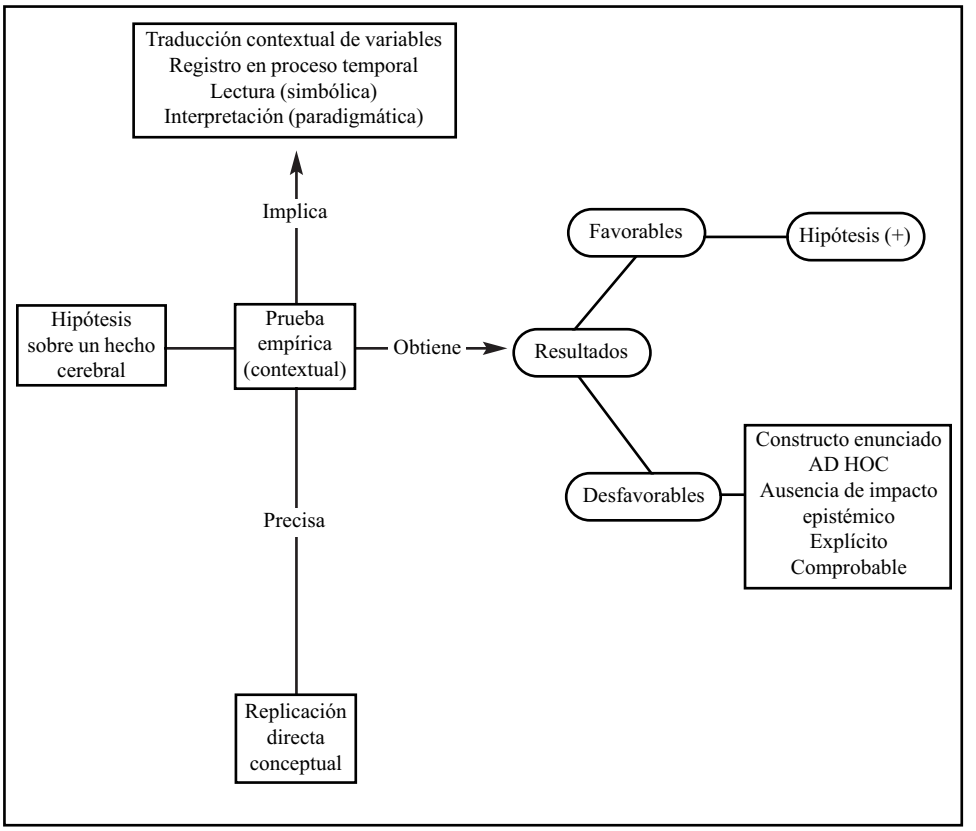
pero con una instanciación experimental distinta, lo que hace que se puedan introducir entre una y muchas variaciones en el diseño (Díaz-García, 2014, p. 18).

[11] Cf.: Makel, M. C., Plucker, J. A., & Hegarty, B. (2012). Replications in Psychology Research How Often Do They Really Occur?. Perspectives on Psychological Science, 7, 537-542.

[12] Cf.: Pedersen, D. B., & Hendricks, V. F. (2014). Science Bubbles. Philosophy & Technology, 27, 503-518.

Figura Nº1

Contexto de la prueba y descontextualización potencialmente dogmática de las hipótesis sobre hechos "*cerebrales*". Reiteración metodológica



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de Díaz-García*, 2014, p. 18.

2) Hacia las neurociencias de un cerebro simbólico exterior: pensar en la interfaz

Internalismo y externalismo se oponen en la consideración de la localización de los procesos cognitivos, así como en el énfasis respecto de los elementos esenciales que ocasionan y participan en tales procesos:

> *Los defensores del internalismo sostienen que la explicación de los estados mentales cognitivos debe hacerse utilizando las herramientas teóricas del computacionalismo, individuando la mente como una inteligencia formal, limitada biológicamente; por otro lado, los defensores del externalismo denuncian el olvido del aspecto socio-cultural de la cognición, es decir, el papel que cumplen la cultura y la sociedad en la individuación de la cognición* (Vélez, 2009, p. 29)

Siguiendo la posición de Clark (1998), los estados internos son un elemento de los estados mentales que involucran el entorno y las relaciones dinámicas entre este y el agente, por lo que es posible decir que "*la interacción cuerpo-mundo constituye la mente*", y la mente se halla "*extendida por el entorno*" (Vélez, 2009, p. 54). El desafío revolucionario de las neurociencias es ahora pensar la interfaz, tanto la interfaz empática intersubjetual evolutivamente lograda en las estructuras "*espejo*" y en las propias de la mentalización, como en pensar en otras formas de empatía que se vienen desarrollando entre el sujeto y la máquina inteligente, y en la empatía intersubjetiva artefactualmente mediada sin interacción directa entre los sujetos, entre otras formas posibles en que se halla evolucionando el cerebro social inmerso en los objetos inteligentes.

Los acontecimientos empáticos ocurren ahora de otra forma, en el sentido de que, en muchas ocasiones mediadas por el artefacto, los acontecimientos son procesados visual y auditivamente por el "*objeto-procesador*". También puede ocurrir en la colectivización electrónica de las redes denominadas "*sociales*", de forma tan determinante que incluso la situación anímica creada entre el sujeto y el artefacto, que a su vez es un mediador, pueda concluir en situaciones cerebrales depresivas y modificaciones vitales extraordinarias. En palabras de Heger, Putze & Shultz (2011): Las máquinas de computación son ahora fundamentales en la auto-comprensión de los humanos, y en la constitución del yo como entidad social actuante, extendida y corporeizada en un entorno y proceso apoyado tecnológicamente. Los acelerados avances en información y tecnologías robóticas permitirán pronto que los humanos trasciendan sus limitaciones biológicas y, como consecuencia, se transformen nuestras vidas en forma inimaginable (2011, p.1). No obstante, y a diferencia de nosotros, que reaccionamos intuitivamente a los estados afectivos o cognitivos de otras personas en el entorno, las máquinas interaccionan con nosotros ignorando completamente la riqueza e implicaciones de nuestros estados internos (*Ibíd*). Esto constituye una forma no natural de comunicación para el ser humano en contextos de "comunicación" con las máquinas. El avance sobre esta situación requerirá el desarrollo de "*robot humanoides*" que sean "c*onscientes*" de estados internos como emociones, atención o vigilancia (p.2), pero, en la misma medida, una adaptación empática del cerebro humano en el trato con el objeto que, de hecho, ya está en curso.

¿Podrá llegar a ser la empatía el resultado de un algoritmo programado? El lenguaje constituye el principal proceso espaciotemporal de la interfaz, se halla en la máquina en forma de códigos múltiples y sus traducciones desde el artefacto se realizan para el cerebro humano mediante señales comprensibles. En el lenguaje ocurren procesos cognitivos que trascienden lo ocurrido en el "*interior*" de los elementos de la interacción (Fusaroli *et al*., 2013, pp. 31-32). En este sentido, el lenguaje es una forma de sinergia funcional interpersonal, y el diálogo es una sinergia funcional (Fusaroli, Gangopadhyay., & Tylén, 2014). Originariamente, el concepto de

sinergia designaba la coordinación de movimientos de los múltiples elementos de un sistema, y posteriormente ha sido también utilizado por las aproximaciones a la conducta y la cognición como un sistema dinámico (*Ibíd*).

La investigación de la interfaz cerebro-máquina (BMI) precisa en la actualidad, en palabras de Millán (2015), considerar que nos hallamos ante un sistema de dos alumnos: por una parte, los usuarios aprenden a modular su actividad neuronal con el fin de generar diferentes patrones cerebrales, en tanto las técnicas de aprendizaje de las máquinas necesitan descubrir los patrones cerebrales individuales que caracterizan las tareas mentales ejecutadas por el usuario; es decir, esencialmente, la interfaz cerebro-máquina es un sistema de dos alumnos que deben participar en un proceso de adaptación mutua (Millán, 2015, p. 6). Actualmente, el reto de pensar tal interfaz donde ocurren los procesos es multidisciplinar; la neurociencia biológica ha de hacerse ontológicamente más compleja, y resistir una fuerte formación crítica en los hechos simbólicos y su incertidumbre. En el presente contexto, la consideración de un cerebro endocraneal adquiere caracteres microscópicos no extensibles al multiverso de los procesos mentales. Al borde del transhumanismo, algunos autores hablan de una nueva subespecie, *Homo sapiens technologicus*, que se caracteriza por no utilizar la tecnología para ayudarse, sino para modificar sus propias funciones biológicas; es decir, que este *Homo* usa e integra en sí mismo la tecnología y los dispositivos electrónicos con el fin de mejorar sus funciones (Zehr, 2015, p. 73).

Nuestros procesos mentales son evolutivamente inseparables de los procesos mentales de los otros; numerosas estructuras cerebrales han surgido en forma de capacidad empática y metarrepresentacional (Sánchez de las Matas, 2014). En la mente de otros se generan gran parte de nuestros propios estados mentales, y los procesos sinápticos, suprimido el entorno, carecen de existencia u orientación. La extensión de los procesos nos halla inmersos en los objetos natural y simbólicamente, en forma tan radical que la supresión de las elementos del contexto social imponen singularidades empáticas biológicamente disfuncionales. La aniquilación de la inmersión simbólica de los procesos cerebrales suprime el neurodesarrollo, el conocimiento y la comunicación (Klin, Klaiman & Jones, 2015).

Las disciplinas que abordan el estudio del cerebro no idealizado han de pensar una interacción humano-tecnológica (HTI) en la que pueden estar desarrollándose nuevas formas de empatía, tanto en la relación del cerebro simbólico con la máquina, como en la que se realiza con otros sujetos sin los otros sujetos, mediada igualmente por los artefactos. En tanto la empatía evolutiva prepara al cerebro para captar movimientos, miradas o gestos, esta nueva empatía carece de las señales que el cerebro social tenía en cuenta, sin que esto signifique que no ocurre un impacto emocional y mentalización en relación con los artefactos inteligentes, y teniendo lugar una modifican de la cognición, los estados mentales y los afectos en

ausencia de una comunicación directa con otros. A su vez, los artefactos no son empáticos, pero evolucionan en la interacción en tanto evolucionan en la interpretación de las señales del entorno, que incluyen las que ocurren en la HTI (Saariluoma & Ruosi, 2015). La interacción es simbólica, pero existe fuera de las condiciones de verdad de la proposición: El significado no surge directamente de su referencia, sino que en la HTI se halla mediada por representaciones conceptuales, y la "*expresión comunicativa*" ha de ser presentada con la ayuda de sistemas de signos, por lo que se hace necesario estar familiarizado con los conceptos y pensamientos a los que se refieren los signos. La máquina ha de interpretar los significantes de entrada y salida, definiéndose en este caso "*interpretación*" como el hecho de: "*Asociar los signos con los conceptos respectivos que pueden operar como interpretantes, que a su vez atribuyen significados a los signos*"; por ejemplo, un vector de entrada o señal (0000111 o el icono del reloj de alarma) puede referirsde una "*campana*" o alarma y activar una salida auditiva. Se podría interpretar erróneamente que el contenido de entrada para "*campana*" tiene un significado para la máquina, cuando lo que ocurre es que la salida de sonido tiene un significado para el usuario, pero el esquema de este proceso parece similar al que tiene lugar cuando asociamos lo síntomas o funcionamiento anómalo del cuerpo con una "*enfermedad*": el concepto de enfermedad atribuye significado a los síntomas (Sariluoma & Rosi, 2015, p. 315).

Al igual que definimos lo que significa "*interpretar*" para la máquina, podemos definir lo que significa una "*respuesta empática*" o la capacidad de "*mentalización*" en la HTI, traduciendo la empatía, por medio del *Design Thinking*, a procesos que interpretan señales sin necesidad de que el artefacto tenga que "*sentir*". En un interesante aporte, Andrea A. Gasparini (2015) indica como ejemplo de "*experiencia prototipo*" que un dispositivo remoto monitorice el corazón de un sujeto registrando todo lo que una persona haya "*sentido*" en cada situación; el diseñador podría sustituir entonces la empatía por la comprensión. En otra experiencia, la forma de la relación de un grupo que trabaja en equipo puede indicar al diseñador cómo traducir la empatía a determinadas formas de comportamiento. *La computación afectiva* tendría que separar la *expresión* de una emoción del *sentir* una emoción. Podemos considerar que existen importantes capacidades afectivas en las máquinas cuando existen: reconocimiento, expresión, modulación, comunicación y respuesta a la emoción (Picard, 2003). *La computación empática* combina la inteligencia artificial (AI) y la interacción humano-máquina (HMI) en un contexto práctico como el cuidado de la salud (Cai, 2006).

Tratándose de interlocutores, la inteligencia artificial traducirá necesariamente la empatía humana a comportamientos, los cuales pueden constituir en el diseño de pensamiento una respuesta empática imitativa. En cierto modo, el sistema nervioso artificial de la máquina funciona como un mecanismo de estímulo respuesta programado o reflejo, cada vez de mayor complejidad, por lo que el sentimiento

empático o la mentalización podrían ser obtenidos sobre comportamientos sin el trasfondo emocional que conlleva en el ser humano el cerebro social, pero en forma suficiente para establecer la interacción empática consistente en un "*adecuado reconocimiento y respuesta*" a las situaciones de la interfaz (Serholt *et al*., 2014).

REFERENCIAS

Álvarez Munárriz, L. (2014). El modelo neurobiológico de la conciencia. *Revista de Antropología Iberoamericana*, Vol. 9 (1): 9-34.

Amft, M., Bzdok, D., Laird, A. R., Fox, P. T., Schilbach, L., & Eickhoff, S. B. (2014). Definition and characterization of an extended social-affective default network. *Brain Structure and Function*, 1-19.

Apud, I. (2014). ¿La mente se extiende a través de los artefactos? Algunas cuestiones sobre el concepto de cognición distribuida aplicado a la interacción mente-tecnología. *Revista de Filosofía* (Madrid), 39(1), 137-161.

Bietti, L. (2011). La mente extendida. *Ciencia Cognitiva*, 5:2, 31-33.

Cai, Y. (2006). *Empathic computing. In Ambient Intelligence in Everyday Life* (pp. 67-85). Springer Berlin Heidelberg.

Clark, A. & Chalmers, D. (1998/2011). La mente extendida. *Cuadernos de información y comunicación*, Vol. 16, pp. 15-28.

Díaz García, A. (2014). Filosofía de la ciencia en acción: replicaciones, meta-análisis y funnel plots en psicología. *Revista Electrónica de Investigación en Filosofía y Antropología*, 4, pp. 16-27.

Domhoff, G. W. & Kieran, C.R. (2015). Dreaming and the default network: A review, synthesis, and counterintuitive research proposal. *Consciousness and Cognition*, 33: 342–353

Ebisch, S. J., & Gallese, V. (2015). A Neuroscientific Perspective on the Nature of Altered Self-Other Relationships in Schizophrenia. *Journal of Consciousness Studies*, 22(1-2), 220-240.

Fabiani, M. (2015). The embodied brain. *Psychophysiology*, 52(1), 1-5.

Froese, T., Gershenson, C., & Rosenblueth, D. A. (2013, June). The dynamically extended mind. *In Evolutionary Computation (CEC)*, 2013 IEEE Congress on (pp. 1419-1426). IEEE.

Fusaroli, R., Gangopadhyay, N., & Tylén, K. (2014). The dialogically extended mind: Language as skilful intersubjective engagement. *Cognitive Systems Research*, 29, 31-39.

Gadamer, H. G. (1964/1996). *Estética y Hermenéutica* [trad. de José Francisco Zúñiga García]. Daimon, (12), 5-12.

Gallagher, S., & Payne, H. (2015). The role of embodiment and intersubjectivity in clinical reasoning. *Body, Movement and Dance in Psychotherapy,* 10(1), 68-78.

Gasparini, A. A. (2015). Perspective and Use of Empathy in Design Thinking. In *The Eighth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions*, ACHI.

Goyal, P., & Adeel, D. (2015). A Review on Neuro-Symbolic Research. *Indian Journal of Neural Networks*, 4(1).

Heger, D., Putze, F., & Schultz, T. (2011). An EEG adaptive information system for an empathic robot. *International Journal of Social Robotics*, 3(4), 415-425.

Klin, A., Klaiman, C., & Jones, W. (2015). Rebajar la edad de diagnóstico del autismo: la neurociencia del desarrollo social afronta un importante problema de salud pública. *Revista de Neurología,* 60(s01), 3-S11.

Lebedev, M. A., & Nicolelis, M. A. (2006). Brain–machine interfaces: past, present and future. *TRENDS in Neurosciences*, 29(9), 536-546.

Ludwig, D. (2014). Extended cognition and the explosion of knowledge. *Philosophical Psychology,* (ahead-of-print), 1-14.

Lundborg, G. (2014). *The Hand and the Brain*. Londres: Springer.

Millán, J. D. R. (2015). Brain-Machine Interfaces: The Perception-Action Closed Loop: A Two-Learner System. *Systems, Man, and Cybernetics Magazine*, IEEE, 1(1), 6-8.

Ning, X., Huang, Y., Hu, B., & Nimbarte, A. D. (2015). Neck kinematics and muscle activity during mobile device operations. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 48, 10-15.

Northoff, G. (2014). Minding the Brain. *A Guide to Philosophy & Neuroscience.* London: Palgrave Macmillan.

Northoff, G. (2015). Is schizophrenia a spatiotemporal disorder of the brain's resting state? *World Psychiatry*, 14:1-2.

Palermos, S. O. (2015). Active externalism, virtue reliabilism and scientific knowledge. *Synthese*, 1-32.

Papo, D. (2015). How can we study reasoning in the brain??. *Name: Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 222.

Picard, R. W. (2003). Affective computing: challenges. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(1), 55-64.

Pinkham, A. E., Penn, D. L., Perkins, D. O., & Lieberman, J. (2014). Implications for the neural basis of social cognition for the study of schizophrenia. *American Journal of Psychiatry* 160:5.

Saariluoma, P., & Rousi, R. (2015). Symbolic Interactions: Towards a Cognitive Scientific Theory of Meaning in Human Technology Interaction. *Journal of advances in Humanities* 3 (3), 310-323.

Sánchez de las Matas, M. C. (2014). Teoría de la mente y esquizofrenia: aspectos conceptuales y evolutivos. *InterSedes,* 15(30).

Shanahan, M. (2015). Ascribing Consciousness to Artificial Intelligence. *arXiv preprint arXiv*:1504.05696.

Senthilkumar, S., & Shanmugapriya, T. (2013). Remote Teleoperation of an Unmanned Aircraft with a Brain-Machine Interface: Theory and Preliminary Results, *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, Vol. 1(9), pp. 2019-2028.

Serholt, S., Barendregt, W., Leite, I., Hastie, H., Jones, A., Paiva, A., ... & Castellano, G. (2014, August). Teachers' views on the use of empathic robotic tutors in the classroom. *In Robot and Human Interactive Communication, 2014 RO-MAN: The 23rd IEEE International Symposium on* (pp. 955-960). IEEE.

Stahl, B. C., McBride, N., Wakunuma, K., & Flick, C. (2014). The empathic care robot: A prototype of responsible research and innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 84, 74-85.

Xavier, C. (2014). Interventions thérapeutiques centrées sur la neuroplasticité: L'exemple de la neuromodulation. *Etude de la plasticité cérébrale en psychiatriea partir de plusieurs modeles pathologiques: le trouble de personnalité borderline et les hallucinations,* 106. Recuperado de [tel.archives-ouvertes.fr/tel-01141741/file/2014LIL2S034.pdf#page=142].

Zehr, E. P. (2015). The potential transformation of our species by neural enhancement. *Journal of motor behavior*, 47(1), 73-78.

La dialéctica de los contrarios

Víctor Alvarado Dávila

Cualidades del artículo	Calidades del autor
Artículo que aporta elementos conceptuales en discusiones filosóficas.	Costarricense. Docente en la Universidad de Costa Rica. Sede Guanacaste. **Email:** victor.alvarado@ucr.ac.cr

INTRODUCCIÓN

G.W. Hegel, en sus escritos de juventud, intenta encontrarle un sentido a la vida humana en términos concretos, a través de la historia de las naciones, pero principalmente en la historia de las religiones nacionales.

Para Hegel, el espíritu de un pueblo -que es superior al individuo poseído por él- exige en su forma subjetiva de estado, la fidelidad del individuo, de modo que solo idealmente, en el *todo verdadero*, puede el individuo dar libre cumplimiento a su propia naturaleza.

Hegel considera que este ideal alcanzó su máxima proximidad en la Ciudad-Estado griega, aspecto contrario al judaísmo, el cual "*le parece una fea religión mecánica, propia de un esclavo que venerase a su receloso amo, una obediencia carente de amor, abyecta, a una ley externa*" (Mure, 1988, p. 55) .

La libertad enajenada

En su escrito *La Positividad de la Religión Cristiana* (1795-1796), hace mención a la oposición entre una secta y otra, cuya distinción (motivo de separación entre una y otra) se debe principalmente a las "*diferencias de doctrina u opiniones*". Sin embargo, estas oposiciones son más frecuentes entre una "*secta filosófica*" frente a otra "*secta filosófica positiva*", que entre una secta filosófica y una secta religiosa. Hegel entiende por secta "*filosófica positiva*", la que brinda importancia moral a todo aquello que no se funda en la razón.

> Podemos decir que la secta positiva filosófica está impregnada de una especie de fe positiva, que se caracteriza por ser "*un sistema de enunciados religiosos que posee una verdad para nosotros por el hecho de haber sido establecido por una autoridad, la cual no podemos rechazar y a la que debemos someter nuestra fe*" (Hegel, 1978, p. 135).

Las supuestas "*verdades*" de la fe positiva (a las que se les llama "*verdades objetivas*"), deben de transformarse, según Hegel, en verdades subjetivas. El hombre que cree y se aferra a las "*verdades absolutas*" (que se sustentan en un Dios único y absoluto), es un esclavo de la infinitud; más esclavo que el esclavo terrenal: "*El esclavo puede tener todavía la esperanza de huir de su señor terrenal, de sustraerse al ámbito de su poder: pero no es así con Dios*" (Hegel, 1978, p. 136); porque Dios está en todas partes.

En el escrito de *La Positividad de la Religión Cristiana*, podemos ver cómo está en germen "*el otro*"; mas un otro divino, pues ese otro es Dios. Interesante resaltar que para Hegel el creyente es un servil esclavo con menos posibilidades de alcanzar lo que en la "*Fenomenología del Espíritu*" denominará "*autoconciencia*", esto es, la posibilidad de concebirse a sí mismo como un ser para sí.

El esclavo de lo "*celeste*", del "*más allá incognoscible*", no es reconocido por el otro, o sea, por Dios. La relación entre amo y esclavo, se da en una primera instancia, entre el hombre terrenal y "*el otro*" del más allá.

> *El hombre que reconoce este poder superior de un ser, no solo sobre los impulsos de la vida, sino también sobre su espíritu, sobre toda la extensión de su ser, no puede sustraerse a la fe positiva. La disposición para tal fe presupone necesariamente la pérdida de la libertad de la razón de la autonomía de la misma y; así, la incapacidad para oponerse a un poder ajeno* (Hegel, 1978, p. 136).

Imaginación →entendimiento →razón

Cuando Hegel, en la "*Fenomenología del Espíritu*" se refiere al entendimiento como la característica primordial de la autoconciencia, y a la razón como la facultad principal para la superación de la dialéctica entre la conciencia y la autoconciencia, nos da cuenta (si comparamos los escritos de juventud con "*La Fenomenología*"), de la *cierta modificación de tales conceptos*. Así, en la *Positividad de la Religión Cristiana*, nos dice que las verdades (de la Religión Cristiana) que tienen relación con la facultad cognoscitiva, se refieren en parte a la imaginación, en parte al entendimiento y en parte a la razón.

En dicho escrito, se asemeja la "*imaginación*" con lo que entenderá, en la primera parte de "*La Fenomenología*" como sensibilidad, la cuál es la característica principal de la conciencia. Asimismo, separa la imaginación del entendimiento: "*La imaginación se contenta perfectamente con la indicación de una causa sobrenatural* (para ello no hay diferencia)*, pero el entendimiento rechaza su poesía y no admite su intervención cuando se trata de decidir sobre la realidad o la irrealidad de una representación*" (Hegel, 1978, p. 138).

La inclusión de la fe como facultad superior del entendimiento, no es más que una ironía, que funciona como un aspecto que refuerza la imaginación; al respecto, Hegel escribe: "*Hay que hacer entrar en juego una facultad superior, ante la cual el mismo entendimiento tiene que enmudecer: la fe se vuelve asunto de deber y se la confina así a un ámbito sobrenatural al cual el entendimiento tiene vedada toda entrada*" (1978, p. 138).

Cuando Hegel se refiere, por ejemplo, al problema de los milagros, sostiene que el entendimiento es el obstáculo para creer en ellos: "*Es una cosa fútil discutir sobre milagros en el terreno del entendimiento; el resultado ha demostrado siempre que con ello nada se logra, fueron siempre los intereses de la razón los que decidieron en favor o en contra de los milagros*" (1978, p. 160). En el fragmento 17, Hegel establece que los milagros no pueden tener acceso cuando el entendimiento se inmiscuye, pues "*Los que niegan que haya milagros de ordinario convocan el asunto ante el tribunal del entendimiento*" (1978, p. 161).

La armonía de los opuestos

En El *Espíritu del Cristianismo*, la relación entre sujeto y objeto se establece primero en la servidumbre del judaísmo (lo objetivo) respecto a algo fuera de sí. Es en la religión positiva en donde el hombre se encuentra dominado por Dios, siendo Dios el amo y el hombre el esclavo. En la primera parte del *Espíritu del Cristianismo y su Destino*, que lleva por título el *Espíritu del Judaísmo*, se dice que todo debía de ser dominado por Dios, ya que "*el mundo entero, que le estaba radicalmente opuesto, tenía que ser sostenido para no ser considerado en nada por el Dios que era ajeno al mismo*" (Hegel, 1978, p. 289).

En *El Sermón de la Montaña*, Hegel interpreta que Jesús unificó en el respeto mutuo la oposición entre sujeto y objeto. Aquí podemos ver un anuncio del *Absoluto* como unificación y superación del enfrentamiento entre los opuestos; asunto que resalta en *El Espíritu del Cristianismo* y su *destino*, cuando en el Sermón de la Montaña -nos dice Hegel- Jesús expresó su desprecio por las leyes y los derechos civiles, exigiendo que el motivo de su cumplimiento fuera el respeto mutuo.

Sin embargo, hay que subrayar que este caso no es más que una propuesta de vida espiritual, frente a las leyes y los derechos civiles. Cuando Hegel nos habla del '*castigo en cuanto destino suscitado por el hombre*', manifiesta que el destino es la conciencia que se tiene de sí mismo pero con relación a un ser enemistado.

Desde el punto de vista fenomenológico (como "*ciencia de la conciencia*"), Hegel verá la conciencia -en sus obras de juventud- a como será concebida la autoconciencia en la "*Fenomenología del Espíritu*", en tanto conciencia de sí mismo, ante el sentimiento de aquello que nos produce aberración (enemistad). En *las virtudes* y *el amor*, la antinomia de los contrarios entre sujeto y objeto, se resuelve o se unifica en amor, apareciendo así el sujeto y el objeto en íntima

unidad. El "*Ama a tu prójimo como a ti mismo", es una expresión sin sentido; significa más bien: "*ámalo en cuanto él es tú*". El amor es el sentir de una vida igual, ni más poderosa ni más débil* [que la de uno mismo]" (Hegel, 1978, p. 338).

Solamente a través del amor, nos dice Hegel, se quiebra el poder de la objetividad. En "*La última Cena*", Jesús y sus discípulos se unifican a través del amor. En el rito que encontramos en ella; la fe y la cosa (o sea, el pan y el vino, que son objetos de la sensación), son distintos uno del otro: "*El entendimiento contradice a la sensación y la sensación al entendimiento*" (Hegel, 1978, p. 342). En este apartado, Hegel pareciera identificar entendimiento y fe, en donde la sensación es opuesta -a pesar de que anteriormente separaba el entendimiento y la fe- por lo que no resulta baladí preguntar si aquí el entendimiento podría entenderse como aquello que le otorga valor al rito y a sus elementos.

En el punto cuatro "*sobre la religión de Jesús*", Hegel la caracteriza por su intento de separarse del señor infinito de los judíos. "*A la idea judía de Dios como Señor y soberano; Jesús opone una relación entre Dios y los hombres, que se asemeja a la relación entre el padre y sus hijos*" (1978, p. 344). Jesús se designa como hijo de Dios, y como tal, se opone al Hijo del Hombre, sin embargo, Jesús no se llama solamente Hijo de Dios sino también Hijo del Hombre:

> "*La conexión entre lo finito y lo infinito es naturalmente, un misterio sagrado, porque esta conexión es la vida misma*" (...) "*La reflexión, que separa la vida, puede distinguir en ella lo finito y solamente la limitación, lo finito considerado por sí, conduce al concepto del hombre en cuanto opuesto a la vanidad, fuera de la reflexión, en la verdad, ésta* [separación y oposición]*, no tiene lugar*" (Hegel, 1978, p. 351).

En este párrafo, se concibe "*la reflexión*", de la misma manera como se concebirá en la "*Fenomenología del Espíritu*", esto es, como el entendimiento que establece la separación de los contrarios, en este caso, entre finito e infinito. El conocimiento, que es aquí entendimiento o reflexión "*Pone dentro de su manera de concebir esta relación dos naturalezas: una naturaleza humana y una naturaleza divina, una entidad humana y una entidad divina, cada una de las cuales tiene personalidad, sustancialidad y en todo tipo de relación siguen siendo dos, puesto que han sido puestas como absolutamente distintas*" (Hegel, 1978, p. 353).

En el apartado sobre "*la significación de la individualidad de Jesús*", se insinúa la unificación, la armonía entre sujeto y objeto, entre el que contempla y el contemplado, pues Jesús, al afirmarse como individuo frente al espíritu judío, cancela también toda personalidad, toda individualidad divina frente a sus amigos; quiere *ser* uno con ellos, ellos deberían ser uno con él. La oposición entre el que contempla y lo contemplado, entre sus caracteres de sujeto y objeto, desaparece de la contemplación misma, en donde la unión está también dentro de la armonía del todo.

El amor

Según Hegel, lo que Jesús llama "*el Reino de Dios*" es la armonía viviente de los hombres, su comunidad en Dios. Esta armonía, esta comunión "*no es un concepto, sino amor, un vínculo viviente que une a los creyentes; esta sensación de la unión de la vida en la que se han cancelado todas las oposiciones en cuanto enemistades y también todos los derechos en cuanto unificaciones de oposiciones mantenidas*" (1978, p. 363). El amor es el único elemento capaz de lograr la unificación, la armonía entre los contrarios, al eliminar la autonomía de los mismos.

> "*Frente al lado negativo del destino de la comunidad cristiana* (es decir, frente a la oposición frente al mundo que convierte las modificaciones de la vida y las relaciones con ellas en crímenes)*, está su lado positivo, el vínculo del amor. La extensión del amor a toda una comunidad, introduce un cambio en el carácter del mismo: ya no es más que una unificación viviente de individualidades; su función se limita a la conciencia mutua de su amor*" (1978, p. 373).

Lo que al final de esta cita Hegel entiende por "*conciencia mutua*" es en la Fenomenología la "*autoconciencia*", sin embargo, la unificación que se logra por el amor en el Espíritu del cristianismo, se logra por la razón en la *Fenomenología del Espíritu.* El impulso hacia la religión, es la necesidad de unir por intermedio de la fantasía, lo subjetivo con lo objetivo, o sea, la pretensión de unificar la dialéctica de los contrarios en una armonía. El ser consciente del vínculo que se establece con un espíritu ajeno (divino ultra terrenal), que se sabe como ajeno, esto es, opuesto, significa ser consciente de la propia dependencia del mismo.

En el estudio que realizó Hegel sobre la *Positividad de la Religión Cristiana* (1795-1796), y sobre el *Espíritu del Cristianismo y su destino* (1798-1800), el filósofo resaltó la pretensión de Jesús, del Cristianismo o de la Iglesia, de unificar y superar por medio del amor, la oposición entre dios y mundo o entre lo Divino y la vida, sin lograr realmente su cometido.

> "*Entre estos dos extremos de la conciencia múltiple o disminuida de la amistad, el odio o de la indiferencia frente al mundo; entre estos dos extremos que se encuentran dentro de la oposición entre Dios y mundo, entre lo divino y la vida, la Iglesia Cristiana recorrió su ciclo hacia adelante y hacia atrás;* [lo que no puede]*, sin embargo, es encontrar descanso en una belleza viviente e impersonal. Y éste es su destino, que Iglesia y Estado, culto y vida, acción espiritual y acción mundana, no pueden nunca* (en ella) *confundirse en Uno*" (Hegel, 1978, p. 383).

Filosofía de la reflexión

G. W. F. Hegel, en el *Fragmento de sistema* (1800); cada vez se acerca más a la Fenomenología del Espíritu, al referirse a la oposición entre "*separación*" y "*unificación*". En este fragmento, Hegel critica la filosofía de la reflexión; nos habla de su concepto de "*espíritu*" y del "*todo viviente*"; realiza una crítica al "*entendimiento*"; profundiza en la oposición entre "*separación*" y "*unificación*"; resalta la contradicción entre "*infinitamente finito*" y "*vida infinita*", etc. Es en este escrito de juventud, donde encontramos, no solo el antecedente de "*identidad de la identidad y la no identidad*", sino también el surgimiento de su posterior lógica dialéctica.

El concepto de individualidad no supone únicamente la oposición contra una multiplicidad infinita, sino también la unión con la misma. Este concepto de individualidad supone al principio la oposición, para superarla luego en la unificación. Tal enfoque lo encontraremos más adelante en la *Fenomenología del Espíritu*, entre la oposición que establece la autoconciencia y la posterior superación, mediante la razón. En el *Fragmento de sistema*, la reflexión introduce en la vida sus conceptos de relación y separación entre lo particular y lo universal, lo que se encuentra unido. La vida no ha de considerarse únicamente como unificación, pues en tanto relación, ha de considerarse como oposición:

> "*La vida no se puede considerar solo en cuanto unificación, en cuanto relación: tienen que ser considerada simultáneamente como oposición. Si digo que es la unión de la oposición y de la relación, entonces se puede aislar a su vez esta unión y cabe argumentar que se opone a la no unión, lo que se debería expresar diciendo: la vida es la unión de la unión y de la no unión. Es decir, toda expresión es producto de la reflexión y, en consecuencia; se puede demostrar de toda expresión, en cuanto que es algo puesto, que siempre que algo se pone no se pone, se excluye, cualquier otra cosa*" (Hegel, 1978, p. 401).

La filosofía, para Hegel, supera la oposición entre lo pensante y lo pensado, y entre el pensar y el no pensar. Sólo la filosofía puede y tiene que terminar con la religión. La filosofía "*Tiene que señalar la finitud en todo lo infinito y exigir que éste se complete, se perfeccione por intermedio de la razón*" (1978, p. 402). Hegel en el escrito de juventud, sobre la *Diferencia entre los sistemas de filosofía de Fichte y Shelling*, lleva a cabo los temas y conceptos que desarrollará en forma más explícita y rigurosa, en la *Fenomenología del Espíritu*.

En el escrito de *La diferencia*, la estructura unitaria de lo uno y de lo múltiple se encuentra en lo absoluto. La superación de sujeto y objeto en la identidad absoluta, puede ser considerada como una fundamentación ontológica de la subsistencia, tanto del sujeto como del objeto; asegurando así el saber como posibilidad.

Según Hegel, la actividad reflexiva de separar, se fundamenta tanto en la estructura de la ciencia finita, como en la estructura de lo absoluto, que es la "*identidad de la identidad y de la no identidad*". Para Hegel, estos términos "*Se encuentran en recíproca referencia interna, de suerte que, en la referencia de la identidad a la no identidad, aquella deviene la identidad de ambas, y en la misma medida la no identidad llega serlo, en cuanto relacionada con la identidad*" (1990, p. XLVIII).

En la "*identidad de la identidad y de la no identidad*", "l*o absoluto se presenta como un movimiento de un ser idéntico hacia su contrario y de vuelta*". Este movimiento de "*oponer y ser uno*", da cuenta del mutuo condicionamiento entre la identidad y la separación. Según Paredes Martín (en su estudio y traducción a la obra de Hegel intitulada *Diferencia entre los sistemas de Fichte y Schelling*),Hegel afirma que la filosofía, para hacer valer la identidad absoluta, tiene que "*restituir en su derecho a la separación de sujeto y objeto*". "*Con esta formulación, Hegel quiere poner de manifiesto que un conocimiento sistemático de la identidad absoluta de sujeto y objeto exige la diferenciación entre un sujeto objeto subjetivo y un sujeto objeto objetivo*" (1990, p. L). En Hegel, el desarrollo del sistema de la filosofía, se identifica con la totalidad de lo absoluto: "*La exposición científica quiere decir construcción de una* "totalidad de saber"*, lo cual a su vez, equivale a desarrollar el conocimiento filosófico de la identidad absoluta desde el ángulo de la totalidad*" (Copleston, 2004, p 145).

A modo de conclusión

El movimiento dialéctico de la filosofía hegeliana lo encontramos a través de toda su creación intelectual, desde sus escritos de juventud, hasta sus obras más acabadas. La dialéctica es para Hegel un movimiento espiral del absoluto; espiral porque el espíritu absoluto reinicia desde el comienzo su formación, continuando al mismo tiempo por una etapa más alta. La dialéctica es el movimiento de los opuestos entre sí. Esta antinomia de los contrarios encuentra su superación en la síntesis o unión de ambas.

Hegel pretende superar la dialéctica de la conciencia mediante la razón, que unifica los opuestos. En la *Fenomenología del Espíritu*, describe el camino paralelo entre una conciencia y la humanidad como historia universal. El movimiento dialéctico para Hegel "*no era simplemente un método científico o lógico, sino el real proceso de la conciencia, del espíritu como humanidad, como absoluto: Dios como sujeto*" (Dussel, 1974, p.83).

El Dios de Hegel es histórico, es en la humanidad como devenir absoluto; devenir que se alcanza en la absolutez de su movimiento inagotable en el eterno retorno. "*Este -comenzar de nuevo- podría ser interpretado en el sólo ámbito de la conciencia individual, pero al mismo tiempo, es de todas maneras el retorno eterno del absoluto sobre sí mismo*" (Dussel, 1974, p.84)

Recordamos que en Hegel, los conceptos de Dios y Absoluto, hemos de entenderlos de una manera contraria a como lo concebía la filosofía tradicional anterior a él. Hegel efectúa una transmutación en la filosofía, al imponer su dialéctica, su lógica dialéctica, su concepción de filosofía y absoluto. Incluso, podríamos decir que la Filosofía del Absoluto es inagotable, pues siempre retorna sobre sí misma, pero más elevada. Esto es inevitable obviarlo.

REFERENCIAS

Alvarado, Víctor (2014). De la Autoconciencia en la Dialéctica hegeliana(2014). *La Investigación en Guanacaste*. Nuevas Perspectivas. Universidad de Costa Rica.

Bavaresco, A. (2010). Justicia, Dialéctica y Hegel. *Tópicos*, Nº .29. Santa Fe. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28819224006

Grompone, J. (2003) Estudios sobre la Lógica Dialéctica. La flor del Itapebí.Hegel G. W. F. (1978). *Escritos de Juventud* (1ªed.): México: Fondo de Cultura Económica.

Hegel G. W. F. (1990). *Diferencia entre los Sistemas de filosofía de Fichte y Schelling.* (Trad. M. Paredes) Madrid, España: Tecnos.

Hegel G. W. F. (2008). *Fenomenología del Espíritu.* México: Fondo de Cultura Económica.

Mure G. R. G. (1988). *La Filosofía de Hegel*. Madrid, España: Cátedra.

Kojève, A. (1975). *Dialéctica del Amo y del Esclavo en Hegel*. Buenos Aires, Argentina: La Pléyade.

Dussel, F. (1974). *Método para una filosofía de la Liberación*. Salamanca, España: Sígueme.

Copleston, F. (2004). *Historia de la Filosofía*. Barcelona, España: Ariel.

Châtelet, F. (1984). *Historia de la Filosofía.* Madrid, España: Espasa-Calpe.

Rendon, Carlos (2012). *La dialéctica del deseo en la Fenomenología del Espíritu de Hegel. Tópicos*, Nº 24. Santa Fe. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1666485X2012000200006&script=sci_arttext

Una cajetilla de cigarros

Sebastián Arce Oses

Cualidades del artículo	Calidades del autor
Obra artística que expone las tendencias recientes en la narrativa contemporánea.	Costarricense. Filólogo. Docente en la Universidad de Costa Rica. Sede Guanacaste. **Email:** sebasarce86@gmail.com

La buseta llegó más temprano. Fueron bajando de uno en uno, siempre bromeando, riendo, haciendo bulla. Entraron como un regimiento de payasos bien organizados en su desmadre. Todavía faltaba para entrar a clases, pero sabían esperar.

Había en la entrada una banquita de metal, bajo el letrero recién pintado del colegio. No era muy artístico, pero sí informativo. Los chicos se sentaron allí, otros permanecieron de pie, pero nunca quietos, como si tuvieran un hormiguero en el cuerpo. Ellos se entretenían de lo lindo, súper enfaulados. Y como en todo grupo, unos que sobresalen entre otros, más por bombetas que aplicados.

Alexis y Cristian decidieron separarse. Los demás seguirían el chingue, aunque desaparecieran los más payasos.

-Nada como calentarse con un cigarrito.

A esas horas, en el colegio solo estaba el guarda: recién llegado, bonachón, no tenía pinta de ser sapo, aunque uno nunca sabe...

Alexis y Cristian decidieron irse por detrás de las aulas, donde están las piedras, la parte que nadie frecuenta. El guarda, que lo sabían distraído, no los vigilaba. Prendieron un cigarrillo, lo jalaban y se lo pasaban. Hablaban de lo que sea que hable un adolescente a las 6 y 15 a.m.

Cuando el director los encontró, ellos estaban en otras, nunca lo vieron venir. Fumaban como de espaldas al mundo, idos en su viaje. Solo sintieron detonar el grito del director como si de repente cayera un meteorito. Su mundo de tabaco se veía derrumbado por aquel calvo estruendo.

Se los llevó para el aula de profesores, que era el lugar más cercano. Iba hervido en cólera. Los sentó sin hablar mucho. Logró calmarse un poco: activó el circuito de la intriga y la negociación. Nada de espíritu paternalista, nada de comprensión, pero como Dios manda se pondría a sermonear e instigar.

Comenzaron a llegar los profesores cuando estaba en medio de su discurso.

-Las reglas no las pongo yo, ya las dictan Dios, la Sociedad y el Ministerio-, decía como robot, como impulsado por diesel.

Los chicos miraban a otra parte. Quién sabe hacia dónde miraban, pero era un sitio que ponía los ojos rojos. Un lugar de aguas, de llanto e ira. Los profesores afuera esperaban, el pan y la mantequilla en las manos, el deseo de escuchar como chorreaba el café antes de las clases.

-Acaten, chicos, que para eso están acá, o nunca serán algo en la vida-, terminó por advertirles.

Por fin salieron. Los profesores se apresuraron a tomar café.

Se abriría un proceso, habría acción correctiva, se rebajarían puntos.

-Se restableció la justicia-, pensó satisfecho el director. Había domado la jungla. Había tomado a los más problemáticos y les había dado su merecido. Y, además de eso, les había hablado, los había aleccionado a ser ciudadanos ejemplares, con valores.

▼▼▼▼▼▼

Lo que nadie notó es que la cajetilla de cigarros fue confiscada. El cuerpo del delito desapareció. El director lo guardó en el bolsillo de su camisa. Era una prueba, pero se la llevaba como si fuera la cabeza de un poderoso enemigo.

Ese día se retiró más temprano.

-Tan solo… estrés-, le comentó a la asistente, justificando que el proceso había sido arduo y lo había dejado cansado.

Cansado, con pereza, por lo que fuera que un director se estrese. Se fue para escabullirse de sus subordinados, para cambiar de ambiente.

Se montó en el carro, la "*guachi*" le abrió el portón y el tipo jaló. Empezó a andar, a subir por los caminos que se ramifican en la montaña. Después de mucho subir, paró el carro a la orilla de un potrero, había divisado unas piedras que nadie frecuentaba.

Bajó del auto, pasó por un hueco que había en el alambrado de púas y cuando ya estuvo en las piedras, sacó los cigarros. Encendió uno con un mechero que nadie había visto antes.

Inhaló fuerte, muy fuerte, sin corazón para fumar, como chupándose un recuerdo. Un recuerdo que tenía cabello sobre la cabeza, menos arrugas y menos barriga; un recuerdo en traje celeste de colegio. Un recuerdo sobre el que habían llovido los años, un recuerdo que se iba consumiendo a poquitos, como quien jala un cigarro medio apagado. Un recuerdo hecho un presente, un "*yo*" en esta circunstancia…

-Todos los años que han pasado y "*yo*" fumándome los cigarros a escondidas, "*yo*" pellizcando cajetillas ajenas, sin enviciarme por mi cuenta, sin atreverme. Siempre amarrado, siempre en mi lugar, siempre encajando, aunque tuviera que seccionarme piezas. Ser este rompecabezas ahora armado, pero con rastros de carnicería…

Cuando los ladrones llegaron, él fumaba como metido en su mundo. Lo agarraron en otras, ido en su viaje. Los miró acercarse previendo lo peor: como una defensa ingenua quiso compartir el cigarrito con ellos, pero no entendieron el gesto. No les interesaba entender.

Le quitaron el celular, la billetera, las llaves del carro, hasta la cajetilla de cigarros.

Pero el director, apenas se vio sin sus cosas, se puso agresivo, no le bastó el susto, se les fue detrás, los increpó, les gritó de todo, se metió con su educación, con su papel nulo en la sociedad.

-Ustedes nunca lograron ser nada en la vida, solo son unos viciosos que no siguieron el ejemplo que yo sí les estoy dando como director a las nuevas generaciones.

Los ladrones se voltearon. Uno de ellos, de su bolsillo, sacó algo que brillaba.

▼▼▼▼▼▼

El director lleva semanas incapacitado. No se encuentra nada bien. Según especulan algunos profesores, fue un altercado con criminales. Pero nadie sabe…

-No queda más opción que jubilarlo-, concluyen los supervisores, los altos puestos del Ministerio.

-Que no se hable mucho del tema- fue la instrucción que se le giró a la asistente a cargo.

Los chicos, bastante más insatisfechos que arrepentidos, ya no fuman antes de clases, y su rendimiento… ahí anda. Qué si son ciudadanos con valores, quién sabe, el tiempo lo dirá. Siguen llegando más temprano que los demás e igual siguen chingando con los otros.

▼▼▼▼▼▼▼

Los ladrones caminaron directamente hacia él, sin pestañear, estrujando la cajetilla de cigarros y resplandeciendo en la mano el cuchillo.

-Un director no debería estar fumando a escondidas, ¿qué clase de ejemplo es ese?

Se acercaron como quien trama su mejor lección: al director se le expiró la licencia para sermonear…

Le dejaron un recuerdito en la frente con el filo de una cuchilla rencorosa, vengativa:

"*Fumar es dañino para la salud*".

Este libro es una producción de
EDITORIAL NUEVAS PERSPECTIVAS

Julio 2016