

## **Aceptación y conocimiento de Moringa y Extracto Foliar de Alfalfa en diferentes centros de Toliara y Fianarantsoa en Madagascar**

### **Acceptance and knowledge of Moringa and Foliar Extract of Alfalfa in different centers of Toliara and Fianarantsoa in Madagascar**

Laura Martín Rubio

*Fundación Agua de Coco / Bel Avenir.*

Recibido: 18/octubre/2019. Aceptado: 21/enero/2020.

#### **RESUMEN**

**Introducción:** Madagascar es uno de los países africanos con mayor índice de desnutrición. La ONG Bel Avenir (representante en terreno de Agua de Coco), en colaboración con Enfants du Monde, ha distribuido durante años dos suplementos alimenticios: moringa oleífera y extracto foliar de alfalfa (EFL), intentando paliar con ello la inseguridad alimentaria existente. Su aceptabilidad y consumo constituyen un enorme desafío.

**Objetivo:** Determinar la aceptación y el conocimiento de moringa oleífera y EFL en diferentes centros escolares de Toliara y Fianarantsoa.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal con métodos mixtos. La muestra incluyó 91 participantes entre 9 y 17 años que tomaran moringa o EFL. Una sub-muestra de 50 responsables y cocineros fue seleccionada. Se realizaron cuestionarios estructurados. Se llevó a cabo un análisis bibliográfico de la situación seguido de entrevistas semi-estructuradas, observaciones directas y se concluyó con fotografías y videos. El análisis de datos se efectuó mediante EpiInfo versión 3.5.4 y Excel 2013.

**Resultados:** El 93,4% de los niños/as indicó que su experiencia fue positiva. El 14,3% consideró desagradable su sa-

bor/olor. Un elevado porcentaje de niños/as, responsables y cocineros/as opinó que la aceptación podría mejorar utilizando otras técnicas culinarias. El 91,3% de los responsables consideró que los niños/as conocen bien sus valores nutricionales y el 74,7% de los niños/as afirmó conocerlos. Sólo el 7,7% fue capaz de resaltar alguno.

**Conclusiones:** La aceptabilidad de moringa/EFL fue relativamente buena. Existe una sobreestimación del conocimiento que se tiene en referencia a dichos suplementos. Se deberían desarrollar nuevas formas de preparación, así como maneras lúdicas y dinámicas de aprendizaje.

#### **PALABRAS CLAVE**

Desnutrición, inseguridad alimentaria, suplementos alimenticios, aceptabilidad, Madagascar.

#### **ABSTRACT**

**Background:** Madagascar is one of the largest malnutrition index countries from Africa. The NGO Bel Avenir (delegate in the field of Coconut Water), together with Enfants du Monde, has been in charge of providing two food supplements: moringa oleifera and lucerne leaf extract (EFL), in an attempt to alleviate the food insecurity. A great challenge is to achieve a suitable acceptability and consumption level.

**Objective:** Determine the acceptability and the knowledge around moringa oleifera and EFL in different education centres from Toliara and Fianarantsoa.

**Material and methods:** Cross-sectional descriptive study with mixed methods. The main sample included 91 partici-

#### **Correspondencia:**

Laura Martín Rubio  
martinrubiolaura@gmail.com

pants between 9 and 17 years taking either moringa or EFL. There was a sub-sample of 50 additional subjects grouped into managers and cooks. Surveys were conducted. The qualitative approach firstly involved a situation bibliographic analysis followed by semi structured interviews, direct observations and it was concluded with pictures and videos. Data analysis was made through EpiInfo 3.5.4 and Excel 2013.

**Results:** The majority of the children (93.4%) indicated to have a positive experience. Furthermore, 14.3% considered the taste and smell of the supplement unpleasant. Moreover, a large percentage of the children, managers, and cooks considered that the acceptability could be improved by using other culinary techniques. Additionally, 91.3% of the managers believed that the children knew very well moringa's and EFL's nutritional values. From the total of children, 74.7% affirmed to know about these; however, only 7.7% were able to highlight some.

**Conclusions:** Moringa's and EFL's acceptability was relatively good, although knowledge overestimation exists around them. New ways to incorporate these supplements to food and ludic and dynamic learning methods should be developed.

## KEYWORDS

Malnutrition, Food insecurity, Food supplements, Acceptability, Madagascar.

## ABREVIATURAS

EFL: Extracto Foliar de Alfalfa.

ONG: Organización No Gubernamental.

H<sub>0</sub>: Hipótesis nula.

H<sub>1</sub>: Hipótesis alternativa.

## INTRODUCCIÓN

Madagascar es un país insular situado al sureste del continente africano. Se encuentra inmerso en un importante problema de desnutrición. Aproximadamente, el 49,2%<sup>1,3</sup> de los niños/as menores de 5 años presentan desnutrición crónica y un 8% presentan desnutrición aguda<sup>2</sup>. Las condiciones adversas para el trabajo que presenta la tierra agravan la situación, generando grandes repercusiones en la economía, ya que ésta se sustenta sobre todo en la agricultura, la minería y la pesca. Adicionalmente, el país es vulnerable a desastres naturales como sequías, ciclones e inundaciones lo cual empeora su situación social y económica<sup>4</sup>.

Debido al escenario de inseguridad alimentaria y a las carencias nutricionales existentes, Bel Avenir, ONG malagasy miembro directo de la red internacional Agua de Coco, hace un seguimiento de la talla, el peso y el perímetro braquial de los/as niños/as, así como de las madres beneficiarias para asegurar su salud. Cuando se detectan casos de desnutrición y de carencias alimentarias, se sigue un programa de rehabilitación

nutricional con Plumpy' Nut (suplemento alimenticio industrial elaborado a base de cacahuete, aceite vegetal, azúcar y leche en polvo y un añadido extra de vitaminas y minerales).

Además, y de manera diaria, se hace uso de otros complementos alimenticios como moringa y EFL:

- La moringa es un árbol originario de las zonas próximas al Himalaya y, en la actualidad, muy apreciado en otros países de los trópicos y sub-trópicos. Crece en casi cualquier tipo de suelo, lo que lo convierte en un recurso interesante en Madagascar. La importancia de su uso en alimentación radica en su gran aporte nutricional. Sus hojas deshidratadas son ricas en vitaminas, minerales, proteínas y fibra. Asimismo, presentan todos los aminoácidos esenciales<sup>5</sup>. La organización cuenta con una plantación en su filial de Mangily y la producción obtenida se distribuye por los diferentes centros de beneficiarios de la ONG.
- El EFL se obtiene de la alfalfa, que es una planta perenne leguminosa originaria de Asia. Ésta se adapta bien tanto a climas calurosos con falta de agua como a temperaturas bajas. Con su deshidratación se obtiene el EFL, un extracto de mayor potencial nutritivo con gran riqueza en proteínas, vitaminas y oligoelementos<sup>6</sup>. Es enviado por Enfants du Monde, asociación humanitaria suiza, que en alianza con Bel Avenir y desde hace algunos años, tiene por objetivo distribuirlo gratuitamente a las personas que más lo necesitan.

Estos dos suplementos se distribuyen en los comedores de los diferentes centros de la organización y en otros establecimientos socios de Bel Avenir para que numerosos/as niños/as crezcan sin carencias alimentarias, ya que, además, se conoce que existe una asociación significativa entre el estado nutricional y el rendimiento intelectual<sup>7</sup>. Por todo ello la suplementación con moringa y extracto foliar de alfalfa no sólo es conveniente sino necesaria.

No obstante, es preciso pensar con coherencia, es decir, tener en cuenta que, tan importante como la propia suplementación es que estos suplementos sean real y gustosamente aceptados por los receptores de los mismos, ya que ser entregados, pero no consumidos o ser consumidos, pero bajo una obligación y sin un mayor entendimiento del porqué, puede llevar a mantener la misma situación de insuficiencia nutricional en el tiempo. De manera que, con base en esto, valorar su consumo, aceptación y tolerancia se torna primordial y requiere del estudio en mayor profundidad de la materia, para poder establecer mejoras de cara al futuro y así no caer en el riesgo de poner en juego aquello de lo que se dispone por una falta de aprobación.

## OBJETIVO

Determinar la aceptación y el conocimiento sobre la hoja de moringa oleífera y el extracto foliar de alfalfa en diferentes centros escolares de Toliara y Fianarantsoa en Madagascar.

## MÉTODOS

Se trató de un estudio transversal descriptivo de la aceptación y el conocimiento sobre moringa y extracto foliar de alfalfa en diferentes centros de tipo escolar, para evaluar el impacto que tiene sobre los consumidores la toma de ambos suplementos.

Se emplearon técnicas cualitativas y cuantitativas para comprender el enfoque de los actores involucrados en el fenómeno y así adquirir la visión global del mismo.

### Métodos y actividades

Como parte del enfoque cualitativo, se llevó a cabo una exploración previa sobre el tema mediante revisión de la literatura, búsquedas en internet y conversaciones informales con expertos en la materia o responsables cercanos a la temática y al contexto. Posteriormente, se realizaron entrevistas semi-estructuradas aleatorias con informantes clave (responsables, educadores, médicos del centro, entre otros).

A su vez, se desarrollaron observaciones semidirigidas individuales del comportamiento de los niños durante las ingestas de comida suplementada, completando estas observaciones con fotografías y videos, que en un segundo tiempo fueron examinados nuevamente. Se condujeron, además, diferentes cuestionarios con preguntas cerradas y abiertas, para los/as niños/as y madres, los/as responsables y los/as cocineros/as.

Desglose más exhaustivo de las actividades mencionadas:

- Entrevista individual semiestructurada. Permitió conocer percepciones, opiniones, creencias y experiencias de los informantes clave. No se pudo realizar un consentimiento informado escrito pero los/as informantes estuvieron de acuerdo en ser entrevistados/as y se explicó desde el inicio el propósito del estudio y su relevancia. Se buscó en todo momento un lugar agradable, sin mucho ruido, donde se pudiera hablar sin interrupciones ni distracciones y donde el/la informante se sintiera relajado. Para su realización se preparó una guía. El orden de las preguntas variaba en función de cómo se iba desarrollando la entrevista.

No existe grabación porque se apreció cierta reticencia por parte de los entrevistados, aunque se realizaron fotos y videos al respecto y todo quedó recogido en formato papel por el entrevistador. Estos encuentros resultaron muy productivos para conocer nuevas ideas de administración de moringa y EFL y poner de relieve otras problemáticas ligadas al contexto local.

- Observaciones, fotografías y videos (*figura 1*). Se elaboró una lista de control para la observación, que se realizó en algunos centros, para valorar la aparición o no de determinadas conductas y se tomaron algunas notas de campo

para facilitar el recuerdo posterior. En algunos centros estas observaciones se hicieron el día previsto de la visita, mientras que en otros se llevaron a cabo en días distintos.

- Cuestionarios (*figura 2*). Se elaboraron tres, adaptados a las circunstancias y a las personas a quienes iban dirigidos. La complejidad debía ser media ya que la mayoría eran niños/as y en ocasiones se hacía necesaria la traducción simultánea lo cual dificultaba aún más el proceso. El cuestionario se elaboró con el objeto de conocer en primer lugar, las formas de consumo, la posible existencia de efectos secundarios, entre otros, así como la opinión de los beneficiarios al respecto.

### Ámbito

Las visitas se realizaron en 18 centros, algunos eran propios de la ONG y otros asociados a la misma, en las ciudades de Toliara y Fianarantsoa, ciudades pertenecientes a las regiones de Atsimo-Andrefana y Haute Matsiatra, respectivamente.

### Sujetos

Se definió como población objeto de estudio niños y niñas de entre 9-17 años, mujeres mayores de 18 años en riesgo de exclusión social y responsables y cocineros/as de los centros en los que se consumía moringa o extracto foliar de alfalfa.

### Muestra y tamaño de la misma

La muestra es una reproducción de la población objeto de estudio a pequeña escala (*tabla 1*). Un total de 91 niños/as fueron incluidos/as en la misma. En varios de los centros dedicados a la mujer (Centro de acogida de Toliara y Enfants Du Soleil Tambohomandrovo), este cuestionario se realizó a 10 de ellas, también consumidoras de moringa u EFL, para obtener más información al respecto, aunque la información se procesó separadamente.

El muestreo utilizado fue probabilístico aleatorio simple. Para ello, en la visita a cada centro se solicitó al responsable nombrar de 5 a 7 niños/as de la lista de diferentes clases de manera aleatoria. Se hizo lo mismo en los dos centros de acogida de madres.

Además, se incorporaron como sub-muestra en la realización de otro cuestionario un total de 45 personas de interés, es decir, responsables o educadores y cocineros/as, presentes en el contexto de la investigación el día de la visita y que son próximos a los niños/as y madres. A su vez, se realizaron 7 entrevistas en profundidad para ampliar la información obtenida, cumpliéndose el criterio de pertinencia y suficiencia de la muestra. El primero por ser personas muy próximas a los sujetos de estudio y el segundo porque se alcanzó la saturación.

**Figura 1.** Cuestionario dirigido a los niños sobre el consumo de moringa/EFL traducido al castellano.

CENTRO:	SEXO:	EDAD:
<p>¿Conoces los valores nutricionales que la moringa/EFL ofrece?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí, los conozco bien</p> <p><input type="checkbox"/> No, pero la tomo de todos modos</p> <p>¿Cuántas veces por semana tomas moringa/EFL?</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 1-3 días a la semana</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 3-6 días a la semana</p> <p>¿Desde cuándo la tomas?</p> <p><input type="checkbox"/> Es el primer año</p> <p><input type="checkbox"/> Más de un año</p> <p>¿Cómo es tu experiencia con la moringa/EFL?</p> <p><input type="checkbox"/> Positiva</p> <p><input type="checkbox"/> Negativa</p> <p><input type="checkbox"/> Indiferente</p> <p>¿Experimentas síntomas anormales después del consumo de moringa/EFL como diarrea, dolor de tripa, vómito, entre otros?</p> <p><input type="checkbox"/> Siempre</p> <p><input type="checkbox"/> Solamente de vez en cuando</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p>En tu opinión, la moringa/EFL tomada con los alimentos tiene un sabor/olor:</p> <p><input type="checkbox"/> Agradable</p> <p><input type="checkbox"/> Desagradable</p> <p><input type="checkbox"/> Indiferente</p> <p>Prefieres comer la moringa/EFL:</p> <p><input type="checkbox"/> En el godro-godro</p> <p><input type="checkbox"/> Con arroz y/o cacahuete</p> <p><input type="checkbox"/> Con maíz y/o alubias</p> <p><input type="checkbox"/> Con carne</p> <p><input type="checkbox"/> Con pescado</p> <p><input type="checkbox"/> Con otros _____</p> <p>¿Crees que la aceptación de moringa/EFL podría mejorar gracias a la utilización de otras técnicas culinarias?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>Cuales? Alguna idea? _____</p> <p>Después de un periodo de consumo de moringa/EFL te sientes:</p> <p><input type="checkbox"/> Más fuerte</p> <p><input type="checkbox"/> Más débil</p> <p><input type="checkbox"/> Similar</p> <p>Destaca, en tu opinión, algunos puntos positivos de la moringa /EFL: _____</p> <p>Destaca, en tu opinión, algunos puntos negativos de la moringa /EFL: _____</p>		

\*godro-godro: bizcocho elaborado a base de harina, leche condensada, azúcar, aceite de palma, plátano, levadura y bicarbonato sódico.

### Análisis de los datos

Para el análisis de los cuestionarios se utilizó el programa estadístico EpiInfo versión 3.5.4 y la base de datos de Excel 2013. Se empleó la prueba de Chi cuadrado y sus correcciones para variables cualitativas. El margen de error para esti-

mar significativas las diferencias fue establecido en el 5% ( $p < 0.05$ ).

Con el propósito de identificar desigualdades y relaciones entre las diferentes respuestas, los datos cualitativos recogidos por medio de entrevistas fueron organizados por temáticas y se analizaron manualmente.

**Figura 2.** Realización de encuestas en el Centro Nutricional de Amboriky.



## RESULTADOS

### **Describir los diferentes factores que hacen referencia a la aceptación de moringa y EFL**

La experiencia es la primera variable referente al criterio de aceptación. El 93,4% (85/91) apuntó tener una experiencia positiva con el uso de los suplementos, mientras que solo el 3,3% (3/91) refirió tener una experiencia negativa y el restante 3,3% (3/91), indiferente.

Frente a la pregunta del cuestionario "¿experimenta síntomas anormales después del consumo de moringa u EFL como diarrea, dolor de tripa, vómito, entre otros?", en general la

**Tabla 1.** Tamaño de la muestra y centros participantes en el estudio.

METODOLOGÍA	GRUPO OBJETIVO	MUESTRA	DISTRIBUCIÓN POR CENTRO		
CUANTITATIVA: cuestionario	Niños/as (9-17 años)	91	Atsimo Andrefana	C. AMBORIKY	6
				C. TANAMBAO	7
				C. LAS SALINAS	7
				C. ENFANTS DU SOLEIL	6
				C. AMIKA	5
				C. SAINT URSULE	5
				C. LOS ZAFIROS	5
				C. VILLAGE DES ENFANTS	6
				C. MANGILY	7
				FOYER SOCIAL	5
	Haute Matsiatra	EDS ANTAMPONJINA	5		
		EDS MAHAMANINA	6		
		CANTINA MIARAKA	5		
		C. DON BOSCO	5		
		C. EPHATA	5		
		GRANJA ESCUELA FIANA.	6		
Madres	10	Atsimo Andrefana	C. ACOGIDA MADRES	6	
		Haute Matsiatra	EDS TAMBOHOMANDREVO	4	
Responsables	23	1-2 de cada centro			
Cocineros/as	22	1-2 de cada centro			
CUALITATIVA: entrevista	Informantes clave	7	En algunos centros		
CUALITATIVA: observación	Niños/as	30	En algunos centros		



respuesta más repetida fue nunca, con un 89% (81/91) de frecuencia. Un 6,6% (6/91) refirió experimentar síntomas de vez en cuando y un 4,4% (4/91) apuntó tenerlos siempre tras el consumo.

Los cuestionarios revelaron que respecto al sabor/olor de los suplementos mezclados con alimentos, el 73,6% (67/91) lo consideraban agradable, mientras que el 14,3% (13/91) lo consideraban desagradable y era indiferente para un 12,1% (11/91).

El 28,6% (26/91) preferían tomar moringa u EFL con maíz y/o alubias y el 23,1% (21/91) con arroz y/o cacahuete. La siguiente respuesta más escogida fue la opción de "otros" con un 22% (20/91) y el godro-godro con 19,8% (18/91). Los menos votados fueron carne y pescado con 4,4% (4/91) y 2,2% (2/91), respectivamente.

El 81,3% (74/91) consideró que el sabor/olor y por tanto la aceptación se podría mejorar utilizando otras técnicas culinarias en la preparación (tabla 2) o mezclando los suplementos con otros alimentos (figura 3). El 18,7% (17/91) opinó que no podía mejorarse, bien porque desconocía cómo o porque se encontraba satisfecho con la manera en la que lo tomaba.

La pregunta se introdujo en los cuestionarios realizados en paralelo a responsables y cocineros, para ver como lo perci-

**Tabla 2.** Frecuencia opinión de mejora mediante otras técnicas culinarias.

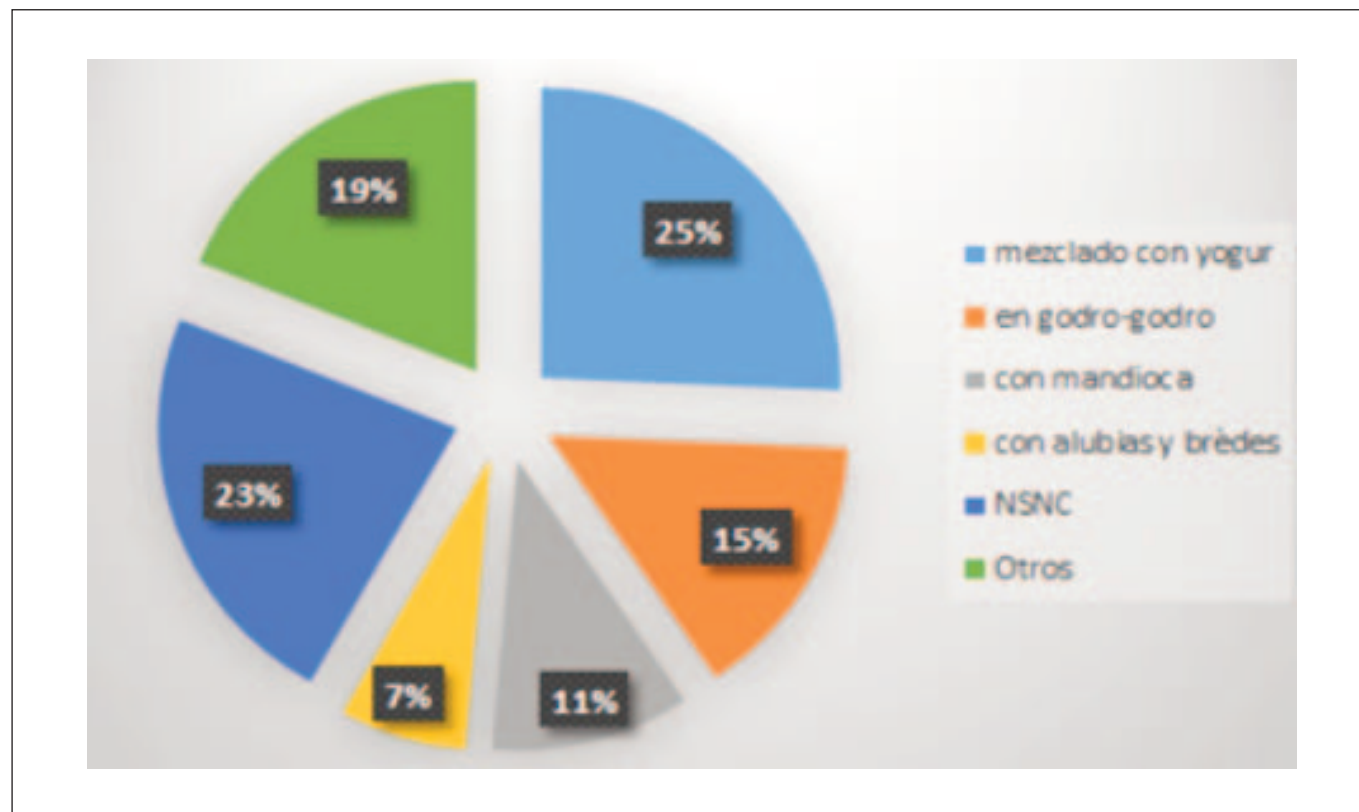
¿Mejora de aceptación gracias a la utilización de otras técnicas culinarias?	Frequency	Percent	Cum Percent
Yes	74	81,3%	81,3%
No	17	18,7%	100,0%
Total	91	100,0%	100,0%

bían ellos, obteniéndose que el 95,7% (22/23) y 95,5% (21/22) de los mismos respectivamente, consideraba que podría mejorarse la aceptación mediante el uso de otras técnicas o en mezcla con otros alimentos.

El 85,7% (78/91) de los niños/as consideró que tras un periodo de consumo se sentía más fuerte, mientras que el 13,2% (12/91) se encontraba similar y solo un participante expuso encontrarse más débil.

El 95,7% (22/23) de los responsables respondió que percibe a los niños/as más fuertes tras un periodo de consumo de moringa/EFL.

**Figura 3.** Ejemplos de alimentos más citados para una mejor aceptación de los suplementos.



### **Comparar el nivel de conocimiento sobre moringa y EFL estableciendo diferencias por región, sexo, grupo de edad y tipo de suplemento**

#### - Conocimiento de moringa y EFL

En relación al conocimiento de estos suplementos, el 74,7% (68/91) afirma conocer los valores nutricionales que proporcionan. Por el contrario, el 25,3% (23/91) manifiesta no conocerlos a pesar de consumirlos. De aquellos que dicen conocer los valores nutricionales, la realidad es que solo el 7,7% (5/68) fue capaz de resaltar alguno.

Cuando se preguntó por los puntos negativos de la moringa y EFL, el 61,7% (42/68) respondió "no hay" y el 11,7% (8/68) no supo que contestar. El restante 26,5% (18/68) expuso los siguientes argumentos por orden de frecuencia en su mención: "olor y sabor", "a veces da dolor de tripa tras el consumo", "que tenemos que tomarlo todos los días", "hay demasiado en cada plato, haciendo que no sepamos a qué saben los alimentos", "cuando no la tomamos se nota, estamos más lentos" y "que no podemos llevarlo a casa durante el fin de semana también para la familia".

Cuando esta misma pregunta se realizó a los responsables de los centros, el 91,3% (21/23) manifestó que los niños/as conocen bien los valores nutricionales, mientras que el 8,7% (2/23) admitió que el conocimiento es insuficiente.

#### - Conocimiento de moringa y EFL por regiones

Del 100% de participantes de cada región, el porcentaje de sujetos que conocían los valores nutricionales de moringa/EFL era bastante similar, aunque algo superior en Haute-Matsiatra que en Atsimo-Andrefana, siendo en el primero del 78,1% (25/32) y en el segundo del 72,9% (43/59).

Se estudió la asociación de ambas variables (conocimiento/región) con el objeto de contrastar su independencia o dependencia. El contraste de hipótesis fue:

- $H_0$ : El conocimiento es independiente de la región.
- $H_1$ : El conocimiento depende de la región.

Como el valor calculado de  $\chi^2$  en el programa EpiInfo, con un intervalo de confianza del 95%, fue inferior al de las tablas de referencia de  $\chi^2$  (3,84) se aceptó la  $H_0$ , es decir, el conocimiento de los valores nutricionales de la moringa/EFL es independiente de la región. Las diferencias de conocimiento entre regiones no son estadísticamente significativas.

#### - Conocimiento de moringa y EFL según sexo

Del total de participantes del sexo femenino un 77,6% (38/49) dijo conocer los valores nutricionales de moringa/EFL. Para el sexo masculino, un 71,4% (30/42) dijo conocerlos. Se estudió la asociación de las variables conocimiento/sexo y las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

#### - Conocimiento de moringa y EFL por grupos de edad

En el grupo de 15 a 17 años se obtuvo un porcentaje del 80,6% (25/31), en el grupo de 12 a 14, un porcentaje muy similar del 79,4% (27/34) y en el de 9 a 11, sin embargo, una proporción del 61,5% (16/26) que fue algo menor, aunque no demasiado significativa. Se estudió la asociación de las variables conocimiento/grupos de edad y no existe suficiente consistencia para afirmar que el conocimiento de los valores nutricionales de la moringa/EFL dependa del grupo de edad de los participantes.

#### - Conocimiento de moringa y EFL según el tipo de suplemento recibido

Se estudió la asociación de las variables conocimiento/tipo de suplemento y se obtuvo que el conocimiento de los valores nutricionales es independiente de si se recibe moringa o EFL.

#### Resultados extra sobre la aceptación y el conocimiento relativos a las madres

Aportando algunos datos a la investigación, se analizaron las respuestas de las 10 madres encuestadas. Todas ellas consideraron su experiencia con la moringa o EFL positiva. Sólo una de ellas refirió síntomas intestinales (diarrea) en ocasiones y por ello sostuvo no tomarlo cada día. El 90% (9/10) expresó que considera el sabor/olor de la moringa o EFL mezclado con alimentos agradable salvo una. El 70% (7/10) expuso que prefiere tomarlo en el godro-godro y el 30% (3/10) restante en el té. Ante la pregunta de si podría mejorarse la aceptación de moringa/EFL mediante el uso de otras técnicas culinarias, el 80% (8/10) respondió que sí, dando los siguientes ejemplos: "Mezclar con mofo bol (bollo malagasy) o en bizcocho", "mezclarlo con harina y huevo para hacer un pastel" y "mezclar con yogur". El 100% afirmó sentirse más fuerte tras un periodo de consumo del suplemento.

En relación al conocimiento del valor nutricional de ambos suplementos, el 80% (8/10) alegó conocerlo, pero sólo dos de ellas (2/8) hicieron referencia al mismo indicando: "es un buen aporte de nutrientes", "ofrece vitaminas y buena salud". Ante la pregunta de destacar algún punto negativo sobre moringa/EFL, el 60% (6/10) respondió: "no hay" o no respondió porque no sabía.

### **Describir la percepción de los/as responsables y cocineros/as al respecto del consumo de moringa y EFL**

#### Análisis de los cuestionarios de responsables y cocineros/as

Se observó que pese a que un 63,6% (14/22) de los cocineros/as opina que la obtención de un plato apetecible es fácil, un 26,3% (8/22) lo considera una tarea complicada o de mediana dificultad. Con respecto a las quejas sobre el

sabor/olor, se obtuvo que sólo el 22,7% (5/22) no las recibe, mientras que el restante 77,2% (17/22) las recibe, bien siempre (5/22) o mayormente en ocasiones (12/22).

En cuanto a los responsables, el 91,3% consideraron el suplemento de gran utilidad para los niños/as. A su vez, el 73,9% (17/23) de los mismos confirmó recibir quejas en referencia al sabor/olor, bien siempre (6/23) o en ocasiones (11/23).

En relación a la pregunta acerca de resaltar los aspectos negativos de los suplementos se obtuvo que el 52,2% (12/23) de los cocineros y el 34,8% (8/23) de los responsables respondieron "no hay" y el 13% de ambos grupos contestaron "no lo sé".

En cambio, ante los puntos positivos, en general en ambos los más expresados fueron: "da fuerza, energía, motivación, buena salud, favorece la memoria, la inteligencia, los músculos, ayuda al crecimiento y aumenta el peso".

### Análisis de las entrevistas

Se entrevistó a siete personas de los diferentes centros. Del análisis manual de dichas entrevistas se extrajeron categorías y subcategorías. Las principales ideas obtenidas fueron acerca de:

La percepción del menú, la experiencia con el suplemento en cuanto a su necesidad y su contribución al crecimiento, la

forma y preferencia de consumo, el estado físico y mental de los niños/as, los problemas/dificultades en cuanto a las limitaciones de cómo administrarlo, al rechazo, al conocimiento insuficiente y, por último, la percepción positiva y/o negativa general respecto a moringa y EFL.

### Análisis de las observaciones

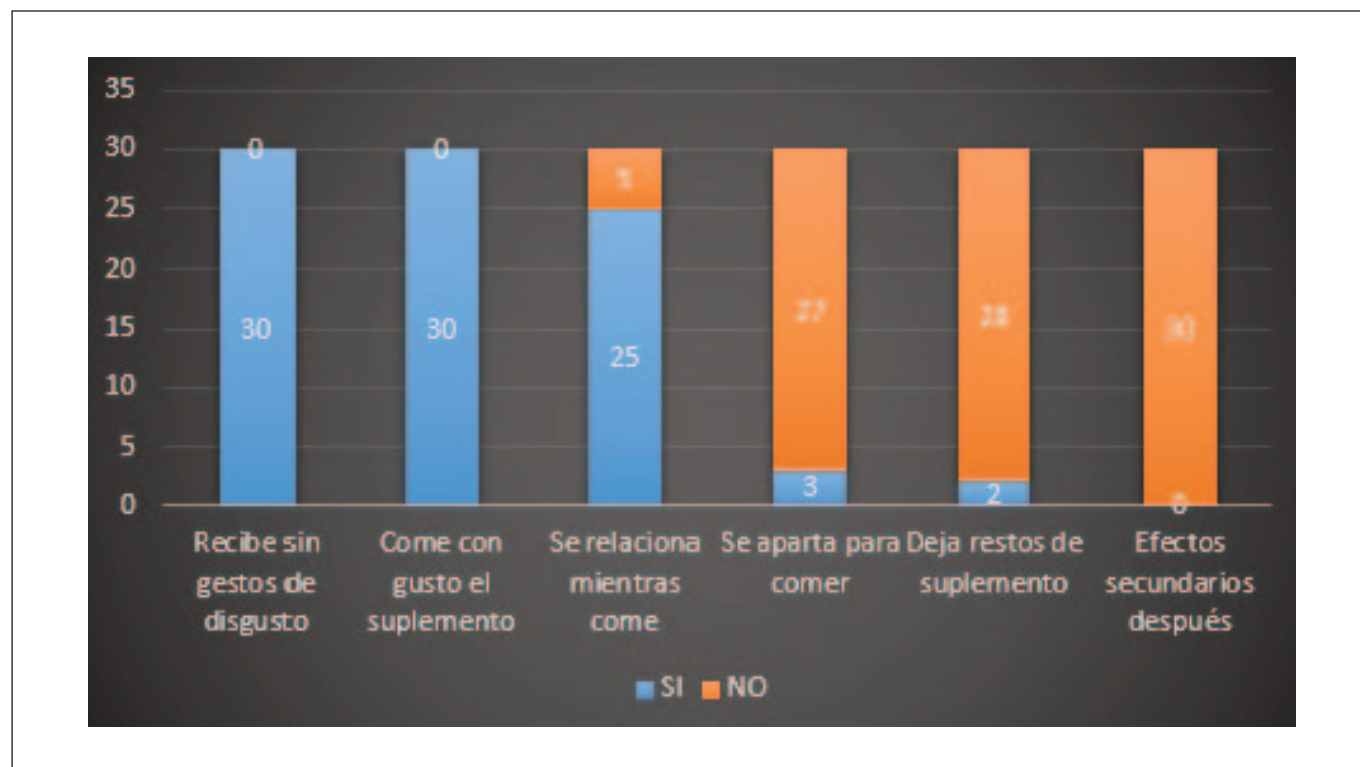
Para llevar a cabo dicha actividad se cumplimentó una lista de control<sup>8</sup> (figura 4).

## DISCUSIÓN

Se observa que la aceptación de moringa y EFL es algo más complejo de lo que aparenta y va más allá de una simple aprobación o desaprobación de la ingesta. Hay diferentes variables que determinan que estos suplementos sean o no aceptados con satisfacción. En el presente trabajo se han desglosado algunas de ellas como la forma y preferencia de consumo, la experiencia positiva o negativa, la percepción del estado físico y de los síntomas tras la toma, la opinión en torno al olor/sabor, así como la creencia o no de una posible mejora. Todo ello, de alguna forma, hace referencia a que se reciban con mejor o peor aceptación.

Para que un producto sea bien acogido debería tener buen sabor, olor, ser fácil de preparar y consumir y de apariencia atractiva, de manera que la población diana lo consuma habitualmente. Conseguir esto es complejo, ya que no siempre

Figura 4. Diagrama de barras apiladas relativo a la observación durante la ingesta del suplemento.





los beneficios de un alimento combinan con unas características organolépticas favorables. En este sentido, la planta moringa oleífera y el extracto foliar de alfalfa tienen las características y potencialidades para ser utilizados como un suplemento nutricional y presentan una aceptación relativamente buena por los/as niños/niñas en edad escolar y las madres lactantes de las ciudades de Toliara y Fianarantsoa, aunque con diversos matices que requieren de una mejora.

De igual modo, se ha comprobado que el conocimiento que existe al respecto de ambos complementos no depende de la región, del sexo, del grupo etario o de qué suplemento de entre ambos estén recibiendo. El conocimiento va también más allá de todo esto, residiendo en otros factores, como podrían ser la organización y filosofía del centro en cuestión, la importancia dada por los responsables a la temática, haber recibido o no formación al respecto, la atención puesta en el momento de dicha formación, el esfuerzo en la repetición de conceptos a los/as alumnos/as, etc. En muchos casos, el ansia por aprender de los niños/as es mayor si los adultos responsables de su educación están motivados.

Los datos obtenidos indican que existe una sobreestimación del conocimiento que se tiene en referencia a los suplementos por parte de los/as niños/as, pero también por parte de los responsables y educadores, ya que hay una creencia global de que se conocen sus valores nutricionales pero la realidad es que se observa un verdadero desconocimiento y bastantes dudas.

Y ciertamente, para que estos complementos sean acogidos de manera oportuna, y perdurable, hace falta que se conozcan todas sus bondades, así como también por otro lado sus posibles defectos. El aprendizaje y la asimilación de conceptos pueden estar muy influenciados por el momento del día en el que se realiza la actividad y las condiciones en que los niños/as se encuentren<sup>9</sup>. Por ejemplo, la visita en unas semanas previas a la entrega del suplemento podría ser apropiada, ya que, de esta forma, todos los/as niños/as, responsables, cocineros/as y personal de los distintos centros habrán oído hablar de moringa y EFL con anterioridad a su llegada, estarán completamente familiarizados y se interesarán más<sup>10</sup>.

El uso de carteles y actividades de tipo lúdico, tales como juegos, talleres, música, hace que se aprenda de manera entretenida y que se fomente la participación, lo que resulta un elemento beneficioso para cualquier tipo de enseñanza, sobre todo en la infancia. A pesar del grado de escasez alimentaria, en referencia a la educación nutricional, está comprobado que enseñar a los padres o educadores/as qué alimentos de los que tienen a su alcance son más beneficiosos para sus hijos/as o alumnos/as ayuda en la lucha contra la desnutrición<sup>11</sup>. Por lo que convendría coordinar esfuerzos sobre una educación nutricional intensa y de seguimiento para los niños/as<sup>12</sup> y para los principales facilitadores/as que son normalmente los educadores/as de los centros.

Volviendo a la aceptación, aunque no se trata de una mayoría, un número no desdeñable de participantes considera que el sabor/olor de moringa y EFL mezclado con alimentos es desagradable o indiferente. A su vez, una mayoría de participantes reconoce que puede mejorarse la aceptación mediante el uso de otras técnicas culinarias o en combinación con otros alimentos. En ocasiones se menciona que en diferentes partidas de moringa y EFL, existe un exceso de sabor amargo, por el tiempo de almacenamiento o la mala gestión del mismo (de vez en cuando se observan los sacos abiertos en lugares con humedad). Por lo que, aunque se expliquen y conozcan sus propiedades y beneficios, si no se hace hincapié en las maneras de conservarlos y prepararlos para conseguir un mayor deleite, seguirá habiendo frenos en el consumo por parte de algunos niños/as.

Otros resultados sugieren que algunos/as niños/as tiran el suplemento al retrete o en otros rincones donde luego lo encuentran los adultos del centro. Quizás la presión de sentirse obligados hace que, en lugar de confesarlo, tengan que esconderse para desprenderse de ello. En referencia a esto, está demostrado que en la mejora de la salud es más útil la recomendación, mediante pautas constructivas, que la obligación o la prohibición. Los estudios realizados sobre el rechazo de alimentos indican que hay una asociación entre el número de veces que se ofrece un alimento al niño y su aceptación. Se puede variar el modo de preparación o de presentación, pero el alimento o suplemento debe ser ofrecido al niño/a reiteradamente<sup>13</sup>.

El aprovechamiento y uso de los recursos naturales ofrecidos por la tierra es crucial, sobre todo en un lugar donde existe escasez, una baja oferta alimentaria y donde la población no dispone de los medios para acceder a muchos alimentos. Es por ello, que el empleo de elementos autóctonos, como es el caso de la moringa, es una baza importante y factible en respuesta a esta inseguridad alimentaria. Sin embargo, no debería ser nunca la única solución. Debería tratarse de una ayuda complementaria, y en referencia a EFL, provisional, a sabiendas de que la solución real tiene que ser otra que abarque la autosuficiencia y facilite el correcto acceso a los alimentos para cubrir las necesidades básicas. Por lo que se espera que en un futuro se pueda reemplazar EFL, a pesar de su gran función actual, por moringa que es producido localmente.

### **Limitaciones**

El idioma representó una limitación, ya que en el caso de cocineros/as y niños/as se necesitaba la presencia de una tercera persona que tradujese de la lengua malagasy al francés. Al disponer de un tiempo limitado no se pudieron realizar un mayor número de encuestas ni un mayor número de visitas. Además, se han analizado dos suplementos diferentes como un todo. Esto es así debido a que organolépticamente son bastante similares y a que se realiza una actividad con ellos

que presenta la misma finalidad. En futuras exploraciones se podrían estudiar por separado y establecer comparativas.

## CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación muestran una relativamente buena aceptabilidad del complemento alimenticio por parte de los beneficiarios, aunque con algunos aspectos a mejorar. La percepción de utilidad en referencia a los suplementos es de igual modo bastante positiva. Un número no demasiado elevado de niños/as, pero no por ello desdeñable, presenta molestias gastrointestinales. Bien es cierto que sus aplicaciones y usos son variados, pero no por ello es bueno tomarlos en exceso, ya que esto podría suponer una alteración en algunas personas.

El conocimiento no depende de la región, del sexo, del grupo de edad ni del tipo de suplemento administrado, sino que hay otras cuestiones como podrían ser la organización en cada centro, la importancia que se da al tema, la formación recibida al respecto, el interés de todos los actores, el énfasis que se hace en la repetición, etc. Existe también una creencia de que se conocen los valores nutricionales de los complementos, pero hay verdaderos vacíos al respecto.

Suplementos como la moringa y el EFL pueden ser importantes aliados en la prevención de la desnutrición en muchos países. En el caso específico de la moringa en Madagascar, el hecho de que sea un recurso local, de fácil acceso y relativamente sencillo de cultivar lo convierte en un excelente insumo. Si, además, y conociendo que la aceptabilidad está determinada por múltiples factores, se encuentra la manera de que aparte de nutritivos resulten verdaderamente apetecibles para la población, podrán ser verdaderamente efectivos.

Los centros estudiados no logran cubrir los requerimientos nutricionales de los niños/as, de ahí que moringa y EFL puedan ser de gran utilidad para aumentar el valor nutritivo de las ingestas.

## RECOMENDACIONES

Sería interesante llevar a cabo las siguientes actividades en el seno de la organización, en pro de la mejora continua:

- Refuerzo de los mensajes a responsables, cocineros, niño/as e incluso a las familias acerca de las bondades de los complementos alimenticios.
- Una auditoría nutricional para revisar si el perfil de los menús aportados es apropiado según los grupos de edad, evaluando la fracción de los requerimientos nutricionales que se encuentra cubierta con la alimentación y suplementación entregada.
- Un análisis químico de la composición de la moringa de las plantaciones de la ONG, para conocer las cantidades concretas de cada uno de sus nutrientes. Las propiedades pueden variar en función de los procesos técnicos de

siembra, el tipo de suelo y el control de las condiciones que favorecen el desarrollo óptimo de la planta<sup>14</sup>.

- Estudio de la evolución de niños/as que empiecen a tomar moringa/EFL por primera vez para observar la transformación real en cuanto a crecimiento, rendimiento y estado nutricional general. El seguimiento y control con hemograma puede permitir una exploración más completa del estado antes, durante y tras un periodo concreto de suplementación. También favorece el mejor diagnóstico de anemias entre madres y niños/as.
- De cara a aumentar la densidad energética de los menús mientras se continúa suministrando moringa o EFL, se podría pensar en el desarrollo de una fórmula casera elaborada a base de estos y otros alimentos, que resultase nutritiva, calórica, de fácil consumo, económica y factible para los centros. Pudiendo extrapolarse, de tener buena aceptación y resultados, a otros lugares donde los niveles de desnutrición sean elevados.

## AGRADECIMIENTOS

A la Fundación *Agua de Coco* y todos/as sus integrantes, a *Enfants du Monde*, al coordinador, profesores/as y revisores del máster en Salud Internacional y Cooperación de la UAB y sobre todo a todos/as los/as niños/as, madres, responsables, educadores/as y cocineros/as participantes en el estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs. Sustainable Development Goals. [Internet]. World Health Organization. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255336/1/9789241565486-eng.pdf>
2. Informe de la visita sobre el terreno a Madagascar de los miembros de la Junta Ejecutiva de UNICEF, 2015 [Internet] [acceso marzo de 2020]. Disponible en: [https://www.unicef.org/about/execboard/files/2015-EB4-Report\\_of\\_field\\_visit\\_of\\_EB-ES-4June2015.pdf](https://www.unicef.org/about/execboard/files/2015-EB4-Report_of_field_visit_of_EB-ES-4June2015.pdf)
3. Índices e indicadores de desarrollo humano. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Actualización estadística de 2018. [Internet]. Disponible en: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018\\_human\\_development\\_statistical\\_update\\_es.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_es.pdf)
4. Nicolás Figueroa S. Políticas de Salud Pública en Madagascar. Departamento África del IRI-UNLP y del Grupo África de la Cátedra II. [Internet]. Diciembre de 2013. Disponible en: [http://www.iri.edu.ar/images/Documentos/trabajo\\_alumnos/figueroa.pdf](http://www.iri.edu.ar/images/Documentos/trabajo_alumnos/figueroa.pdf)
5. Uquillas Almeida NJ. Moringa y su uso culinario [trabajo fin de grado en Internet]. Quito: Universidad de los Hemisferios. Facultad de Artes y Humanidades, 2017. Disponible en: <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/691>
6. CPL Concentré Protéique de Luzerne. Dossier technique. Ard l'Innovation Verte. [Internet]. 2014. Disponible en: <file:///C:/>

- ers/Laura/Desktop/Agua%20de%20Coco/TFM/TFM/NUEVO%20ENFOQUE.%20MORINGA%20EFL/Moringa%20y%20Alfalfa/Alfalfa.pdf
7. Iglesias Rosado C. La nutrición y el comedor: su importancia contrastada sobre el rendimiento escolar. En: Román Martínez Álvarez J, editor. *Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar*. Madrid: Ergon, 2012. p.37.
  8. Yela Bocaletti SJ. Herramientas de evaluación en el aula. [Internet]. USAID y Ministerio de Educación de Guatemala, 2011. p.18-20. Disponible en: [http://www.usaidlea.org/images/Herramientas\\_de\\_Evaluacion\\_2011.pdf](http://www.usaidlea.org/images/Herramientas_de_Evaluacion_2011.pdf)
  9. M. D. Cabañas Armesilla, L. Martín Rubio, P. Campos Martín, C. A. Hartwick. Concepciones educativas y enfoques del aprendizaje en niños de 10 a 12 años realizados en un evento deportivo mundial. *Alimentación, Nutrición y Salud*. 2013; Vol. 20; N. ° 1. p. 19-24.
  10. Walser M. Étude d'opportunité du développement de la filière Moringa oleifera dans la région de Toliara. [Internet]. Montpellier: Montpellier SupAgro, 2015. Disponible en: [file:///C:/Users/Laura](file:///C:/Users/Laura/Desktop/Agua%20de%20Coco/TFM/INFORMACIÓN%20ENVIADA%20POR%20TUTORA%20ESPAÑA/enviado%20Pau/2016-rapport-Marie-14janvier.pdf)
  11. Wisbaum W. La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. [Internet]. Madrid: UNICEF España, noviembre 2011. Disponible en: <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>
  12. Ralison C, Arnaud L, Razafindrazaka VR, Rafanomezantsoa NA, Dos Santos P, Rakotoarison A et al. Amélioration de l'alimentation infantile: l'expérience du Programme Nutrimad à Madagascar. [Internet]. 2014. Disponible en: <https://goo.gl/iXdZLY>
  13. Ortega RMª, Requejo AMª. Alimentación infantil. Lo que come hoy determinará su futuro. [Internet]. Madrid: Inutcam (Instituto de nutrición y trastornos alimentarios), 2007. Disponible en: <https://goo.gl/hVSdNc>
  14. Del toro Martínez JJ, Carballo Herrera A, Rocha Román L. Valoración de las propiedades nutricionales de moringa oleífera en el departamento de Bolívar. *Revista de ciencias*. 2011. p. 23-3.