



Junio 2019 - ISSN: 1696-8352

LA DIVERSIFICACION DE PRODUCCIÓN DE SAL EN EL ECUADOR

Msc. Cleotilde Quinapallo García

Profesor Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil
cquinapallo@ulvr.edu.ec

Katty Elizabeth Ochoa Armijos

Estudiante Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil
kochoaa@ulvr.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Cleotilde Quinapallo García y Katty Elizabeth Ochoa Armijos (2019): "La diversificación de producción de sal en el Ecuador", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana (junio 2019). En línea

<https://www.eumed.net/rev/oel/2019/06/produccion-sal-ecuador.html>

Resumen:

Las diferentes formas de producción de la sal, se dan por la necesidad de los habitantes por este bien, diversas maneras que van desde obtener un sal de mejor calidad a una sal básica que no cuenta con un mayor proceso en su elaboración, al pasar los años se han perfeccionado estas técnicas de producción de la sal y aprovechar de mejor este recurso, que en tiempos antiguos abastecía incluso a países vecinos.

En Ecuador para la venta y comercialización de sal además de la NTE INEN 2266 del 2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos, NTE INEN 439 puesta en marcha desde año 1984, con respecto al rotulado, señales y color; Se deberá proveer al personal del adecuado y respectivo Equipo de Protección Personal, Norma Técnica Ecuatoriana NTE ISO 3864-1 del 2013 las empresas afines deben cumplir de acuerdo a las políticas ambientales y de seguridad por parte de la Legislación ambiental y las ordenanzas ambientales, convenios, leyes nacionales supranacional y municipales ya algunas antes mencionadas cuyo fines es mitigar riesgos inherentes a la industria en la producción de sal mencionadas.

Abstract:

The different forms of salt production, are given by the need of the inhabitants for this good, various ways ranging from obtaining a salt of better quality to a basic salt that does not have a greater process in its preparation, when passing the years these techniques of salt production have been perfected and taken advantage of this resource, which in ancient times it supplied even neighboring countries.

In Ecuador for the sale and commercialization of salt in addition to the NTE INEN 2266 of 2013 Transport, storage and handling of hazardous materials, NTE INEN 439 commissioned since

1984, with respect to labeling, signs and color; The staff of the appropriate and respective Personal Protection Team, Ecuadorian Technical Standard NTE ISO 3864-1 of 2013, must be provided the related companies must comply according to environmental and safety policies by environmental legislation and environmental ordinances, agreements , supranational and municipal national laws and some previously mentioned whose purpose is to mitigate risks inherent to the industry in the salt production mentioned.

Palabras clave: sal, tipos , medio ambiente

1. Inicios de la producción de sal en sus clasificaciones de Andina y Marina en el Ecuador

La sal existía de manera abundante en la Costa y quienes formaban parte en su producción y comercialización eran los indios. Los terrenos de explotación se encontraban en la Isla Puná y Santa Elena con gran comercialización en Babahoyo. En el caso de la Isla Puna habían salinas conjuntas al mangle, que se comercializaban con Callao y Lima territorios del Perú.

En Santa Elena los barcos de Perú y de otras procedencias se abastecían de sal , el modo de hacer sal era labrar por la orilla del mar, en los parajes adonde no alcanzaba el embate de las olas, unos pozos (de los cuales hay al presente 60) de 5 a 6 pies de profundidad [1.50-1.80 m.] a los que filtra el agua del mar, la cual se evaporaba al cabo de cuatro meses la mayor parte y deja una sal marina menuda que jamás forma grandes cristalizaciones; ésta la amontonaba en la playa para que acabe de secarse perfectamente.

Por la escasez de las lluvias era posible tener tres cosechas al año y por las características de este mineral era utilizadas para la sazón de alimentos, para el uso de las mesas, la sal proveniente de Santa Elena era destinada para la conservación las carnes y los pescados de la pronta corrupción.

En el pueblo el Morro la forma de producción era la siguiente: una vez hecho los pozos los introducen con acequias el agua del mar o de sus esteros, la que se pone a nivel con la marea; de conformidad que como hacen a bulto las excavaciones se llenan demasiado y tarda mucho en condensarse la sal; por esto no la sacan hasta los seis meses, y con alguna tierra de la que arrastró a los pozos la misma agua; así sale de color oscuro, de peor calidad que la de la Punta; pero con toda esta diferencia, por el menos valor tiene su aprecio entre los indios pobres de la sierra”

En el caso de la sal de la Sierra, eran los habitantes quienes consumían este tipo de sal pues los españoles preferían la sal marina, las fuentes más importantes de esta sal se encontraban en la población de Mira cerca de Quito. Esta sal era de un tipo parda y amarga consumida por los indígenas.

En territorios como Otavalo cogían la tierra que estaba como salitre y la cocían en unas ollas y hacían de ella una sal muy ruin, en mucha cantidad y con ella tenían grandísima contratación los dichos indios naturales de aquel pueblo, que se la iban a vender a todos los pueblos. En el Noroccidente de Pichincha existieron minas de sal que habrían sido explotadas por los indios locales en cantidad suficiente como para haber sido comercializada con la Sierra.

Las salinas en la provincia de Imbabura tenían ciertos métodos de refinamiento que iniciaban cavando la tierra cargada de sal en ciertos sitios de una capa de riego disecado. El terreno que posee sal se recogía en bolsas de piel de cabra construidas con madera, las que eran

transportadas en burros, y después ser extendidos en lavaderos. Los lavaderos eran estructuras rectangulares hechas de caña y de barro parcialmente llenos de arena. Con la arena actuando como filtrador para el sedimento, el terreno con sal era colocado en un depósito y aplastado con fuerza, entre tanto sobre la tierra era vertida el agua salada. Los manantiales de agua salada se originaban de pozos de agua de manantial, localizados a lo largo de la barranca que atraviesa el pueblo.

Una vez lista la solución salina era cocinada en pailas de metal de un buen tamaño, colocadas sobre fuego en la cocina. Los costales de fibra de cabuya eran llenados con la sal cristalizada y le daban golpes para eliminar los residuos del agua, luego de los colocaba debajo de la tierra por un día, de modo que la sal se blanqueara. Posteriormente la sal granular era envasada en un recipiente, los mismos que eran colocados sobre brasas para que se secaran e endurecieran.

La sal de la Amazonía es en menor volumen por su carencia de fuentes naturales importantes. Algunas veces acudían a fuentes serranas y otras a fuentes selváticas muy lejanas, los indios del Oriente ecuatoriano, participaban en una esfera de trueque controlado básicamente por misioneros y comerciantes mestizos.

En Ecuador, a finales de los años 60 pudo reemplazar la sal mineral por sal marina yodada, ésta ya se constituía como protagonista para los moradores del actual pueblo de Salinas de la provincia de Bolívar, uno de los sectores más abundantes del Ecuador precolombino; esa es la razón de tal denominación. En aquel tiempo la producción y comercialización de la sal, era responsabilidad del señorío étnico llamado Tomabela, y la producción demandaba técnicas laborales relativamente intensivas de refinamiento.

Los Tomabelas pudieron enviar delegados a vivir en los centros de intercambio en Quito, Ambato, Pelileo y los Chillos. Además lograron colocar mercaderes que viajaban al Oeste hacia tierras bajas en la cuenca del Guayas. El intercambio de sal permitió que los Tomabelas se abastecieran de todo cuanto necesitaban: maíz, cebada, trigo, harinas, papas, miel, alcohol, plátano, ají, algodón y oro.

2.

S

ituación actual de la producción de sal en Ecuador

La producción de sal se constituye en una actividad desarrollada en la Península de Santa Elena, ocupando la zona costera de Salinas en su mayor parte, donde la explotación comprende desde Mar Bravo hasta el Sur de Salinas. En la parroquia José Luis Tamayo existe un referente en la producción de sal conocido como "Muey".

Existen dos tipos de minas de sal de donde se extrae el mineral en Ecuador y aunque dicha clasificación sería muy trivial como viejas y nuevas se deja en claro que durante la dictadura militar que gobernaba el país en 1970 se cedieron pozos salinos a la FAE (Fuerza Aérea Ecuatoriana) con sede en Salinas y desde esa época la FAE se convirtió en uno de los mayores productores llegando a exportar el 20% de la producción y el restante destinado al consumo local. Las minas nuevas se ubican en Mar Bravo. Finalmente en la sierra ecuatoriana se ubica el salar de Salinas de Bolívar.

Como es conocido Ecuador no es un país exportador de Sal, sin embargo en el año 2006, se exportaron materias primas sin refinar entre ellas cloruro de sodio hacia el mercado de Perú pero solo una cantidad de 57 toneladas.

El trabajo en las salinas es una forma común de la producción de sal en la Península de Santa Elena, es mediante esta operación en las salinas, donde se procede a dejar evaporar el agua salada para dejar solo la sal, y para poder secarla y recogerla para su venta. Existen dos tipos de salinas: las costeras a cielo abierto y las minas internas de manantiales de agua salada.

Se elabora una zanja donde se filtra el agua de mar, posterior se pasa a un depósito y luego a una pileta de unos 10(m²), la exposición hace que se evapora y queda una gruesa capa de sal en grano. Esa sal se recoge y se deja secar para llenar los quintales. Todo esto sucede en promedio de 30 días, si las condiciones climáticas son favorables.

3. Las empresas productoras o vendedoras de sal cumplen procesos establecidos que contribuyan al cuidado del medio ambiente.

Efectivamente las empresas productoras - vendedoras de sal en Ecuador deben cumplir con la Normativa Ambiental expresado en el libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Acuerdo Ministerial 028 R.O N° 270 del 13 de febrero del 2015.

Algunas empresas en Ecuador cumplen con procesos productivos que se detallan a continuación desde la recepción y almacenamiento de la materia prima hasta el almacenamiento.

□ La materia prima, para el procesamiento de la sal de mesa, es la sal en grano; la misma que es transportada desde las piscinas de sal localizadas en la Península de Santa Elena. El transporte de sal en grano se lo realiza mediante un camión plataforma con capacidad aproximada de 35 toneladas, para lo cual utilizan lonas de protección, como establecen las normas de transporte. El acopio de la sal se lo realiza en el área destinada para tal fin, localizada en el predio y ocupa una superficie de 368 m² . La sal al granel es descargada por medio de una mini cargadora y es vertida en los sacos en la bodega.

□ El proceso de Lavado y escurrimiento de Sal se lo realiza en Salinas perteneciente a La Provincia de Santa Elena. Una vez lavada y escurrida la sal, son transportadas en sacos hacia la Planta para posteriormente ser ubicadas en el área de almacenamiento de materia prima sobre pallets en el cual los almacenan con 25 sacos cada pallets.

□ En el proceso de secado la sal ya escurrida del lavado, pasa por medio de una banda transportadora a un cilindro rotatorio de 6 m de largo y con un giro de 12 rpm: a este se anexa una cámara de Fuego (llamada Quemador) la cual mantiene encendida perennemente la llama (combustionada con Diésel) la misma que a través de un BLOWER (ventilador extractor) permite la circulación de aire caliente a través del interior del cilindro secador. El mismo que por efecto de la temperatura (100°C – 110°C) elimina el agua de la sal y la deja totalmente seca, más desintegrada, y extremadamente caliente.

□ Luego del proceso de secado a altas temperaturas, la sal ya seca es transportada hacia un cilindro de las mismas características del secador rotatorio, por el cual circula el aire a temperatura ambiente, extraído por el mismo blower enunciado en el proceso anterior, lo que produce que la sal baje su temperatura a un promedio entre 40 y 50°C.

□ Los gases producidos en el proceso de secado son extraídos del sistema a través del blower (extractor de aire) y por medio de tuberías de acero inoxidable estos son conducidos hasta una cisterna de agua de 2,90 ancho x 15 m largo x 1,7 profundidad, en donde son evacuados todos los gases.

□ Después del enfriamiento, la sal, ya a menos temperatura, es transportada por otro elevador (N° 2) de cangilones hacia El Molino; el mismo que desintegra por impacto a altas R.P.M. los granos de sal hasta darle cierta granulometría. En este proceso de molienda, se produce un polvo proveniente de la misma materia prima seca al ser molida, el mismo que es extraído a través de tuberías hacia un ciclón de almacenamiento del cual se obtiene un tipo de sal industrial, y a continuación el polvo que sigue filtrando y no queda en el primer ciclón llega hacia otro colector (ciclón) donde también se almacena: la sal polvo (#5) almacenada en

ambos ciclones es llenada en sacos especiales (laminados) para su venta de uso industrial, trabajo que se realiza en el transcurso del día de cada proceso.

□ Molida la sal es transportada por un tornillo sinfín hacia La Criba o Zaranda clasificadora en donde se clasifica el grano de la sal de acuerdo a la granulometría adecuada, a través de mallas perforadas, dicha Criba tiene tres compartimientos por uno de los cuales cae la sal refinada clasificada (de mesa) de acuerdo a la granulometría requerida otorgada por la malla, por el segundo compartimiento regresan los granos de sal más gruesos, los mismos que por medio de otro elevador (Nº3) de cangilones vuelven al molino para ser triturados y regresar al ciclo, y por el otro compartimiento se obtiene el polvo que se extrae de la sal resultante de la molienda y la zaranda, polvo que es un subproducto, el mismo que se extrae para obtener un producto más fluido y puro

□ Obtenida la granulometría adecuada para la sal de mesa, que sale de la etapa anterior, esta es transportada por un tornillo sinfín mezclador, el cual recibe a través de un sistema de goteo por gravedad por medio de 3 mangueras surtidoras, que suministran a la sal, la cantidad adecuada de solución, para obtener las concentraciones exigidas de yodo y flúor hasta llegar a un elevador (Nº 4) de cangilones que lleva a almacenar el producto en tolvas, para abastecer a las máquinas envasadoras. Se agregan 35 c.c. de yodato de potasio por minuto. La concentración de yodo y fluoruro es periódicamente controlada tanto por el instituto Estomatológico como por la Dirección del Bocio.

□ Almacenado el producto (sal refinada) en tres tolvas de acero inoxidable, se abren las compuertas de la tolva para que se abastezcan las máquinas. Para el envase y sellado de las fundas se cuenta con máquinas envasadoras automáticas las mismas que trabajan con rollos de polietileno para el envase de productos alimenticios, máquinas que eviten que el producto terminado tenga contacto con los operarios. Estas máquinas maximizan la producción y elevan la productividad. En este punto del proceso la temperatura de la sal ha disminuido hasta 20 – 30°C. La sal ya enfundada, pesada y sellada por las máquinas automáticas, se transporta por medio de bandas hacia la sección de empaque, en donde son colocadas por los operarios en los respectivos sacos de acuerdo a su presentación.

□ Una vez empacada la sal es transportada en montacargas utilizando al área de almacenamiento del producto terminado, donde es paletizado para su comercialización.

En conclusión no se utiliza desechos tóxicos peligrosos que causan afectaciones a la salud de los trabajadores y al ambiente, de igual manera es nula la acumulación de basura en la vía pública, esta consta con sus propios tachos para el almacenamiento de la basura generada en la planta, e incluso los desechos generados por el proceso productivo de elaboración de sal de mesa, y la utilización de equipos de protección personal, además cuenta con los respectivos registros de salud a fin de reducir enfermedades laborales.

4. Diferencias y beneficios de los tipos de sal producidos en el Ecuador

- Sal refinada de mesa
- Sal en grano para uso industrial
- Sal refinada no fluorizada al granel para uso industrial, sal fina para uso industrial.
- La sal con especias

Entre los Productos Fabricados tenemos los siguientes:

Sal refinada de mesa: cumple especificaciones de la norma INEN .

La sal de mesa, en diferentes presentaciones y marcas, que son: Sal Yodada, la cual solo contiene yodo en un rango de 20ppm a 40ppm; Sal Yodada y Fluorurada que contiene igualmente de 20 a 40ppm de Yodo y Flúor en un rango de 200 a 250ppm. Un producto especial es la Sal Súper-refinada que contiene la misma cantidad de yodo y flúor que la sal anteriormente descrita, pero adicionalmente se le agrega un polvo anti humectante de marca Zeolex 23-A que es un aluminosilicatos de Sodio de grado alimenticio, que le brinda a la sal una resistencia a la humedad.

Comúnmente se la encuentra en tres presentaciones en las tiendas minoristas, supermercados de 2 kg, 1kg, 500 gr.

Sal en grano común: La salmuera tomada del mar, es sometida a un proceso de evaporación y de cosecha para ser transformada en sal en grano, No se manejan productos químicos

Sal Industrial # 1, #3, #5: Después que la sal es lavada y seca, se procede a moler y el resultado es el polvo de sal al reducir el gran al tamaño mediante un sistema de extracción de polvos que posteriormente se la destina como subproducto, se la denomina Sal industrial # 5, la misma que es utilizada en la industria textil, farmacéutica

La sal con especias: De acuerdo a la revista líderes (Revistalideres) el producto es completamente artesanal. Lo más pedido es la sal marina con tomate y además reproduce actualmente sal marina con especias con ajo; ají; pimienta; limón entre otras

Según La nutricionista (Janeth Heredia, 2018) Heredia en la revista la hora manifiesta que Sal marina, de la India, Kosher, del Himalaya, ahumada, de sabores siendo algunas de las ofertas que se encuentran en el mercado ecuatoriano. Estas tienden a ser apetecidas en la gastronomía para preservar alimentos o condimentar algunos especiales, pero su uso debe ser moderado, porque carecen de los procesos de refinación

La sal muera, que no es refinada van a provocar efectos negativos en el organismo, en especial en aquellas personas que sufren problemas en su salud, por lo cual se recomienda utilizar en la comida sal procesada que contenga yodo en las cantidades sugeridas para precautelar por la salud.

5. Descripción proceso de yodación de la sal

Para que el cerebro del feto y de los niños se desarrolle de manera saludable es indispensable el yodo. La falta del mismo es perjudicial para las mujeres embarazadas, adultos y para el desarrollo de los niños, esta también afecta económicamente al país y a el estilo de vida de las personas.

Las personas en su mayoría necesitan en cierta parte el yodo en su diario vivir, ya que este elemento se lo puede encontrar en mínimas cantidades en los alimentos. El proceso de yodación de la sal es cuando la sal es enriquecida con el mismo para que pueda ser consumido por los humanos y a su vez es una táctica efectiva para incrementar la ingesta de yodo en las personas.

Los objetivos de salud pública de reducir el consumo de sal y aumentar la ingesta de yodo no son contradictorios, ya que la concentración de yodo en la sal puede ajustarse en función de las necesidades. La supervisión de la cantidad de yodo en la sal y de las reservas de yodo de las personas resulta crucial para satisfacer las necesidades de la población sin sobrepasarlas. (OMS)

La organización mundial de la salud tiene como objetivo que la población tenga la correcta ingesta de yodo y de sal, ambos deben ser supervisados para que la ingesta no sea excesiva.

El proceso de yodación es sencillo, no es muy costoso y a su vez efectiva, deja el camino abierto para que los representantes de salud pública aseguren que este recurso (yodo) esté disponible para la salud de las personas en todo el mundo, son diversas las técnicas para el proceso de yodación de la sal, ira dependiendo de cada tipo de sal.

Los países que son más industrializados, emplean la mayor parte de sal para uso doméstico que es producida por la evaporación de salmuera en varios evaporadores al vacío y de diversos efectos. . Los granos de sal que expulsados de los evaporadores al vacío son descargados en un filtro que rota y después de eso pasa a un secador de aire caliente en el cual se elimina la humedad.

De aquí al grano se le rocía uniformemente la solución de yodato de potasio esto se da a través de un largo conductor, esto se da antes de entrar al secador.

Este proceso permite producir mayores cantidades de sal y aun bajo costo y sin ninguna dificultad, lo que supone que no se requiere de mayor esfuerzo del hombre. Además la uniformidad del grano de sal y su fineza al ser producida al vacío tiene un valor considerable en el mercado.

Durante el almacenaje es importante que permanezca estable la sal yodada, esto se da por dos razones:

1. La sal que es yodada debe tener la cantidad precisa de yodo establecida por las autoridades de salud.
2. Los que fabrican la sal yodada deben tener un control del nivel de yodación para que el producto reúna los requisitos dispuestos por el Gobierno.

La sal yodada debe cumplir algunos requisitos que se detallaran a continuación;

- debe estar seca y fluir libremente
- debe estar empacada en recipientes impermeables donde no le entre humedad
- debe almacenarse en la oscuridad
- mantenerse en un lugar fresco
- contener un agente estabilizador, y
- estar libre de impurezas.

Al cumplir con esto la sal no perderá las propiedades del yodo.

El proceso de yodación de la sal es un proceso sencillo, económico y efectivo para brindarles a las personas la cantidad de yodo que necesitan y a su vez para impedir enfermedades como el bocio que es el más frecuente por la carencia de yodo en las personas y mantenerse saludable.

6. Sal yodada como aporte al cuidado de la salud

La Organización Mundial de la Salud, UNICEF y las autoridades sanitarias españolas y autonómicas, recomienda el uso habitual de la sal yodada en la preparación de las comidas y la ingesta de alimentos ricos en yodo. (VITONICA)

Autoridades a nivel mundial como la OMS y la UNICEF recomiendan que sea indispensable en la vida de las personas consumir sal yodada en la preparación de los alimentos.

A lo largo del tiempo las necesidades de yodo han ido variando. Es por ello que la naturaleza brinda yodo a través de sus tierras y primordialmente de los océanos que son los que contiene una mayor cantidad de yodo. Los alimentos que cuentan con este elemento tan fundamental son los pescados, mariscos y algas. La piña también cuenta con este mineral y así mismo uno que otro lácteo.

La sal yodada es importante en la salud de las personas ya que la alimentación baja en yodo puede ocasionar enfermedades como el bocio y deficiencias en el desarrollo físico y mental de los niños.

Es indispensable que una mujer embarazada consuma la cantidad necesaria de yodo en su alimentación diaria para evitar enfermedades como la diabetes y además es fundamental para el desarrollo del bebe no sólo durante la etapa de embarazo sino dentro de los primeros años de vida del niño(a).

La glándula tiroides requiere absorber yodo para que segreguen las hormonas tiroideas, estas son esenciales para llevar a cabo el funcionamiento correcto de los órganos de nuestro cuerpo, específicamente para el cerebro, ya que este se desarrolla en el embarazo y se prolonga hasta la infancia.

La cantidad de yodo que se necesita es pequeño pero importante, se estima que los adultos y adolescentes necesitan 150mcg diarios que equivale a una cucharadita. El riesgo se reduce si se vive en zonas marítimas. Aquí quizás la alimentación sea rica en yodo ya que incluye alimentos de origen marino. Dependerá mucho de la proporción de yodo que exista en el suelo.

En la alimentación animal también es importante ya que si el ganado ingiere sal yodada, brindará mayor y mejor producción de carne y leche, se disminuirán los abortos y aumentará la fertilidad en los animales.

No solo se debe yodar la sal sino que debe ser a toda la industria alimentaria para poder llevar una dieta rica en yodo,

REFERENCIAS DE INTERNET

MSR MI SEPTIEMBRE ROJO (2017): ¿Cuán significativa es la explotación de sal (NaCl) en Ecuador? Disponible en: <https://miseptiembrerojo.wordpress.com/2017/12/04/cuan-significativa-es-la-explotacion-de-sal-nacl-en-ecuador/> Consultado en 08/02/2018 a 14:30

CUADERNOS DE ANTROPOLOGÍA (2017): Historia de la sal en el Ecuador Precolombino y Colonial Disponible en: <https://cuadernosdeantropologia-puce.edu.ec/index.php/antropologia/article/download/.../36/>. Consultado en 08/02/2019 a 15:00

UPS UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA (2017): La sal en las culturas andinas Marketing verde y su aporte para las marcas. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/.../LA%20SAL%20EN%20LAS%20CULTURAS%20ANDIN...> Consultado en 08/02/2019 a 15:38

MINISTERIO SALUD BOLIVIA (2017): EL CONSUMO ADECUADO DE LA SAL YODADA PREVIENE ALGUNAS ENFERMEDADES Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/1058-el-consumo-adeecuado-de-la-sal-yodada-previene-algunas-enfermedades> Consultado en 08/02/2019 a 14:32

SALUD PUBLICA (2018): LA YODACIÓN DE LA SAL COMO MEDIDA NACIONAL DE PREVENCIÓN DEL BOCIO EN MEXICO Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/viewFile/2797/2684>. Consultado en 08/02/2019 a 15:30

JANETH HEREDIA (2018): Salud: La sal tiene sus beneficios, pero con moderación: Disponible en: <https://lahora.com.ec/noticia/1102143305/salud-la-sal-tiene-sus-beneficios-pero-con-moderacion>

REVISTA LIDERES: La sal con especias, su receta emprendedora. Disponible en: <https://www.revistalideres.ec/lideres/sal-especias-receta-emprendedora.html>