



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**“CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE JUGO DE NARANJA
DE UNA MAQUINA DISPENSADORA, CUENCA,
AGOSTO 2023”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE BIOQUÍMICA FARMACEÚTICA**

AUTORAS: Verónica Estefanía Guartatanga Rodríguez

Mónica Tatiana Quezada Guzmán

DIRECTORA: BQF. Silvia Monserrath Torres Segarra, MSc.

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**“CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE JUGO DE NARANJA DE UNA
MAQUINA DISPENSADORA, CUENCA, AGOSTO 2023”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE BIOQUÍMICA FARMACEÚTICA**

AUTORAS: Verónica Estefanía Guartatanga Rodríguez

Mónica Tatiana Quezada Guzmán

DIRECTORA: BQF. Silvia Monserrath Torres Segarra, MSc.

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Resumen

Las enfermedades transmitidas por los alimentos son uno de los problemas de salud pública que más ha crecido en los últimos tiempos. En esta situación, la bacteria *E. coli* y los *coliformes* fecales son algunos de los organismos patógenos que causan estas ETAS antes mencionadas y son un indicio de mala manipulación de alimentos o prácticas de higiene. Varios productos alimenticios destinados al consumo humano pueden contener estas bacterias. A pesar de la aplicación de un tratamiento térmico, si estos productos no se manipulan adecuadamente, pueden seguir siendo una de las fuentes más frecuentes de contaminación y una amenaza para la salud del consumidor.

Objetivo: Determinar la calidad microbiológica del jugo de naranja de una máquina expendedora en una institución de educación superior Cuenca Agosto, 2023.

Métodos: El procedimiento se realizó en una máquina expendedora de una institución de educación superior con un total de 30 muestras. La recolección de las muestras de alimentos se realizó con base en la Norma Técnica Peruana RM591MINSA NORMA donde se encuentra definida la metodología de muestreo para alimentos de comida rápida. Para el análisis químico de las muestras se utilizará el método Compact Dry EC para cuantificar microorganismos provenientes de alimentos, que en este caso será el jugo de naranja, logrando determinar *coliformes* fecales y *Escherichia coli*.

Resultados: Los resultados mostraron que en la dilución 1:10 hubo mayor presencia de *coliformes* (87%) y *E. coli* (67%). En la dilución 1:100, *E. coli* descendió a 13% y *coliformes* a 40%. Finalmente, en la dilución 1:1000 se observó un crecimiento mínimo de estas bacterias, aunque disminuyeron en diluciones posteriores, su persistencia evidenció que el jugo no cumplía con criterios microbiológicos, presentando inadecuada manipulación e higiene y alto riesgo sanitario para los consumidores. Son necesarias medidas correctivas y preventivas para mejorar su calidad microbiológica.

Conclusión: Se determinó que la calidad microbiológica de jugo de naranja de una máquina dispensadora en una institución de educación superior, Cuenca agosto, 2023, es deficiente, identificando la presencia tanto de *E. coli* y *coliformes spp*, principalmente en las primeras diluciones.

Palabras clave: Jugo de naranja, *E. coli*, *coliformes*, Compact Dry EC.

Keywords: Orange juice, *E. coli*, *coliforms*, Compact Dry EC.

Abstract

Introduction: Foodborne diseases (FBD) are one of the health problems in recent times. In this situation, *E. coli* and fecal *coliform* bacteria are some of the pathogenic organisms causing FBD mentioned, indicating poor handling or hygienic practices. Several consumer products may contain these bacteria. Despite the application of heat treatment, if these products are not handled properly, they remain one of the most frequent sources of contamination for consumer health.

Objective: To determine the microbiological quality of orange juice from a vending machine in a higher education institution in Cuenca in August 2023.

Methodology: Thirty orange juice samples from an educational institution machine were tested using the Peruvian Technical RM591MINSA Standard. The Compact Dry EC method detected fecal *coliforms* and *Escherichia coli*.

Results: In the 1:10 dilution, *coliforms* (87%) and *E. coli* (67%) were present. At 1:100 dilution, *E. coli* was at 13%, and *coliforms* were at 40%. Finally, the 1:1000 dilution showed minimal bacterial growth; although they decreased in subsequent dilutions, its persistence showed that the juice did not meet microbiological criteria, presenting inadequate hygiene and risk to consumers. Measures are needed to improve their microbiological quality.

Conclusion: It was determined that the microbiological quality of orange juice from a vending machine in an institution of higher education, Cuenca August 2023, is deficient, identifying the presence of both *E. coli* and *coliform spp*, mainly in the first dilutions.

Introducción:

La contaminación de los alimentos se define como la presencia de sustancias anormales en los alimentos, que los hacen no apto para el consumo humano. Referirse a alimentos contaminados significa contaminación química, física o biológica. Este último tipo, causado por microorganismos y llamado intoxicación alimentaria, es la causa de la mayoría de los casos de enfermedad. ⁽¹⁾.

Las máquinas expendedoras de bebidas concentradas son prácticas y eficientes. Sin embargo, si se usan ampliamente y se propagan rápidamente, las bacterias contaminadas pueden crecer en su interior y causar intoxicación alimentaria. Esta es una situación preocupante. Los alimentos deben seleccionarse con base en criterios nutricionales y de mantenimiento que ayuden a establecer hábitos alimentarios saludables. ⁽²⁾

Por otro lado, el jugo de naranja es una bebida popular que se consume en todo el mundo. Es una buena fuente de vitamina C, potasio y otros nutrientes. Sin embargo, el jugo de naranja puede estar contaminado con microorganismos como bacterias, levaduras y moho. Es importante asegurar la calidad microbiológica del jugo de naranja, ya que estos microorganismos pueden causar enfermedades. ⁽¹⁾

Las máquinas expendedoras de jugo de naranja brindan una forma conveniente de comprar bebidas. Sin embargo, estas máquinas pueden suponer un riesgo para la seguridad alimentaria porque contaminan el zumo con microorganismos. Los factores que contribuyen a la contaminación microbiológica del jugo de naranja en las máquinas expendedoras incluyen: el incumplimiento de los requisitos sanitarios durante la preparación y almacenamiento del jugo, la contaminación de las piezas de las máquinas y la contaminación del aire. ⁽³⁾

Finalmente, cabe destacar que la contaminación microbiana del zumo de naranja por *Salmonella*, *Listeria* y *E.coli* pueden provocar síntomas gastrointestinales como diarrea, vómitos y fiebre, en casos graves, puede ser fatal provocando la muerte.

Métodos:

El presente estudio es de carácter observacional descriptivo, de corte transversal, que se desarrolló en el periodo de agosto de 2023. El procedimiento se realizó en una máquina expendedora de un centro comercial con un total de 30 muestras. La recolección de las

muestras de alimentos se realizó según indica la normativa INEN 1529- 2:2013 donde se encuentra definida la metodología de muestreo para líquidos.

Métodos, técnicas e instrumentos de investigación o recolección de datos

Toma de muestra: Las muestras de jugo de naranja se obtuvieron de forma directa, en condiciones de asepsia. Se colocarán una cantidad no inferior a 100 mL de cada muestra dentro de sus propios vasos de plástico, cerramos herméticamente, sellados y etiquetados. Se guardarán dentro de un contenedor o Cooler a 5 °C, según indica la normativa INEN 1529- 2:2013.

Las muestras se trasladaron a los laboratorios de Microbiología de los Alimentos de la Carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Católica de Cuenca en un tiempo máximo de una hora para ejecutar el respectivo análisis.

Preparación de la muestra

Las diluciones del presente estudio se realizarán según la normativa INEN 1529- 2:2013

- Primera dilución: Con una pipeta estéril se colocó 10 mL de la muestra de jugo de naranja con 90 mL de agua de peptona. (1/10).
- Segunda dilución: Con una pipeta estéril se colocó 1 mL de la primera dilución en un tubo que contenga 9 mL de agua peptona. (1/100).
- Tercera dilución: Con una pipeta estéril se colocó 1 mL de la segunda dilución en un tubo que contenga 9 mL de agua peptona. (1/1000).

Identificación de *Escherichia coli/coliformes*:

El cultivo microbiológico se realizó mediante placas Compact Dry EC. Se verterá 1 mL de cada dilución con ayuda de una pipeta estéril hasta cubrir la superficie de la placa. Las placas se incubarán a una temperatura de 35-37 °C de 24 a 48 horas. Se observó colonias de color azul/azul púrpura para presencia de *Escherichia coli* y *para coliformes spp* una coloración roja/rosa. En caso de no observar colonias después del tiempo establecido (24-48 h) la prueba se dará por terminada, y se reportará como ausencia de *E. coli/coliformes* (30).

Las placas Compact Dry EC no requieren de pruebas confirmatorias, ya que son específicas para la detección de *E. coli/coliformes*.

Resultados:

Dilución	Microorganismo	Crecimiento Positivo	Crecimiento Negativo	Total
1:10	<i>E. coli</i>	20 muestras (67%)	10 muestras (33%)	30 muestras (100%)
1:10	<i>Coliformes spp</i>	26 muestras (87%)	4 muestras (13%)	30 muestras (100%)
1:100	<i>E. coli</i>	4 muestras (13%)	26 muestras (87%)	30 muestras (100%)
1:100	<i>Coliformes spp</i>	12 muestras (40%)	18 muestras (60%)	30 muestras (100%)
1:1000	<i>E. coli</i>	1 muestra (3%)	29 muestras (97%)	30 muestras (100%)
1:1000	<i>Coliformes spp</i>	5 muestras (17%)	25 muestras (83%)	30 muestras (100%)

TABLA 1. Distribución de la muestra según tipo de crecimiento de *E. coli/Coliformes spp.* de una máquina dispensadora

La Tabla 1 se evidencia una presencia alta de ambas bacterias en la dilución 1:10, con un 67% de muestras positivas para *E. coli* y 87% para *coliformes*. En la dilución 1:100 estos porcentajes disminuyen a 13% y 40% respectivamente. Finalmente, en la dilución 1:1000 se evidencia un crecimiento mínimo de estas bacterias indicadoras de contaminación fecal.

Dilución	Microorganismo	Crecimiento Positivo	Crecimiento Negativo	Total
1:10	<i>E. coli</i>	20 muestras (67%)	10 muestras (33%)	30 muestras (100%)
1:10	<i>Coliformes spp</i>	26 muestras (87%)	4 muestras (13%)	30 muestras (100%)
1:100	<i>E. coli</i>	4 muestras (13%)	26 muestras (87%)	30 muestras (100%)
1:100	<i>Coliformes spp</i>	12 muestras (40%)	18 muestras (60%)	30 muestras (100%)
1:1000	<i>E. coli</i>	1 muestra (3%)	29 muestras (97%)	30 muestras (100%)
1:1000	<i>Coliformes spp</i>	5 muestras (17%)	25 muestras (83%)	30 muestras (100%)

TABLA 2. Distribución de la muestra según tipo de crecimiento de *E. coli/Coliformes spp.* de una máquina dispensadora

En la Tabla 2 se evidencia que en la dilución 2 (1:100) la presencia tanto de *E. coli* y de *Coliformes spp* disminuyó en comparación a la dilución 1. De las 30 muestras, hubo crecimiento de ambas bacterias. Aunque la cantidad fue mínima respecto al total, en 18 muestras se evidenció contaminación. Esto resalta, al igual que en la Tabla 1, la deficiente calidad microbiológica de las muestras de jugo de naranja provenientes de la máquina expendedora, que no cumple con estándares aptos para el consumo.

Dilución	Microorganismo	Crecimiento Positivo	Crecimiento Negativo	Total
1:10	<i>E. coli</i>	20 muestras (67%)	10 muestras (33%)	30 muestras (100%)
1:10	<i>Coliformes spp</i>	26 muestras (87%)	4 muestras (13%)	30 muestras (100%)
1:100	<i>E. coli</i>	4 muestras (13%)	26 muestras (87%)	30 muestras (100%)
1:100	<i>Coliformes spp</i>	12 muestras (40%)	18 muestras (60%)	30 muestras (100%)
1:1000	<i>E. coli</i>	1 muestra (3%)	29 muestras (97%)	30 muestras (100%)
1:1000	<i>Coliformes spp</i>	5 muestras (17%)	25 muestras (83%)	30 muestras (100%)

TABLA 3. Distribución de la muestra según tipo de crecimiento de *E. coli/Coliformes spp.* de una máquina dispensadora

En la Tabla 3, se aprecia una disminución considerable en la presencia tanto de *E. coli* como de *Coliformes spp* comparado con las tablas previas. De las 30 muestras, en solamente 7 evidenciaron contaminación. La mayoría correspondió a *Coliformes spp* en 5 muestras, mientras que sólo 1 mostró *E. coli*.

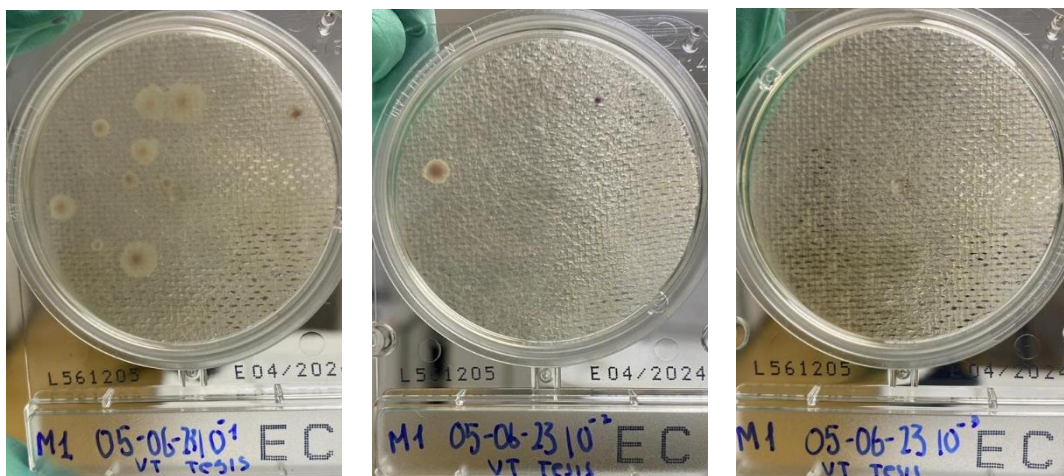


GRÁFICO 1. Resultado de crecimiento de las bacterias *E.coli* y de *Coliformes spp.* las distintas diluciones realizadas en las muestras recolectadas de una máquina dispensadora

El gráfico 1 ilustra como a lo largo de las diluciones la presencia de *E.coli* fueron disminuyendo desde la muestra 1 hasta la muestra 3, obtenidas de una máquina dispensadora.

Discusión:

Los resultados obtenidos dentro de esta investigación se complementaron con un estudio realizado a 28 máquinas expendedoras de refrescos, que encontró que el 67,86% de estas estaban contaminadas con *E. coli* (4), esto sugiere que los resultados inconsistentes pueden deberse a una falta de cumplimiento de la higiene, debido a operaciones con máquinas humanas o grúas, la calidad de los refrescos puede no cumplir con los límites de la normativa Peruana RM591MINSANORMA.

En respuesta a estos hallazgos, los autores enfatizan que los empleados deben seguir reglas de higiene al limpiar y desinfectar los dispensadores, y que las empresas deben trabajar con los ministerios de salud para monitorear y brindar capacitación. También debes comprobar la calidad del agua que estás utilizando, ya que proviene de un filtro. Por lo tanto, es necesario el mantenimiento microbiológico periódico y la evaluación de filtros y dispensadores para asegurar la calidad microbiológica y con ello prevenir enfermedades gastrointestinales que puedan presentarse en los consumidores.

De igual manera, un estudio realizado por Canaza (5) quien recolectó y analizó seis muestras (tres muestras por semana) encontrando que todas las muestras de jugo de naranja eran desfavorables para la detección de organismos mesófilos aeróbicos viables que excedían los límites aceptables y los límites fijados en las normas técnicas sanitarias. Sin embargo, es importante señalar que, contrariamente a los resultados obtenidos en este estudio, la presencia de *E. coli* no se confirmó según los resultados del análisis de la muestra.

Dentro del mismo estudio se menciona que todas las muestras de seis mercados se revisaron según las normas técnicas de higiene, Fecetram, Mi Mercado, Metropolitano, Señor del Gran Poder, 4 de agosto y Nueva Esperanza presentaron condiciones desfavorables para moho y levaduras. La calidad microbiológica del jugo de naranja disponible comercialmente no es apta para el consumo humano, según lo especificado en las normas técnicas sanitarias. Al igual que este estudio en cuanto a las diluciones, se debe tomar en cuenta que la primera de estas presentaba altos índices de contaminación de *coliformes spp* (5).

Cabe mencionar el estudio realizado en la Universidad Politécnica Salesiana-Quito campus “EL Girón”, donde se tomó cinco muestras de diferentes localidades del sector utilizando seis diluciones (10^{-1} a 10^{-6} ml), dando como resultado que el 40% del jugo de naranja que se vende cerca de la sede de la Universidad Politécnica Salesiana-Quito,

excede la dosis máxima permitida y, por lo tanto, no es apta para el consumo humano, al igual que el límite del número total de *coliformes* establecido por la norma técnica ecuatoriana INEN 2337:2008(6) complementándose con los resultados obtenidos dentro de esta investigación.

Por otro lado, un estudio de Ramírez et al. (7) mostraron un comportamiento estable de los jugos pasteurizados durante todo el periodo (15 d/0oC), sin presentar crecimiento microbiano. Sin embargo, en el jugo de naranja de control no tratada contenía bacterias mesófilas aeróbicas. Asimismo, a partir del día 7 aparecieron bacterias entéricas y *coliformes* totales, pero no *Escherichia coli*; Después de 15 días, las bacterias mesófilas, las bacterias entéricas y *S. aureus* en jugo de control.

Se concluyó dentro de este estudio que la pasteurización proporciona mejor calidad microbiológica en el jugo de naranja en comparación con el jugo no pasteurizado. Si bien el color se mantuvo estable, los parámetros FQ (acidez, pH y SS) se vieron afectados por el procesamiento, lo que indica cierta degradación de la estructura física del jugo, esto con el propósito de tener un panorama claro de cómo se podría mejorar la calidad microbiana dentro de establecimientos que usen máquinas expendedoras de jugos.

De la misma forma, el estudio titulado “Presencia de carga bacteriana en jugo de naranja comercializado en el mercado modelo ICA 2019” realizado por Rojas (8) tuvo como objetivo determinar la presencia de microorganismos bacterianos en jugo de naranja. Se evaluaron cuatro muestras de jugo de naranja seleccionadas al azar de diferentes rodales. Los resultados obtenidos se compararon según las normas técnicas de higiene de la NTS. 071 - MINSA/DIGESA -V.01: Durante el cálculo de la técnica de fermentación múltiple NMP, se observó que el recuento de *coliformes* totales superó el límite mínimo aceptable en dos muestras. También se detectaron *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* (9).

Finalmente, y considerando que esta investigación se realizó en la ciudad de Cuenca, se destaca un estudio titulado “Control microbiológico de alimentos en la vía pública de Cuenca, Ecuador”⁽¹⁰⁾ dando como resultado que el 55,4% de las muestras se consideraron no aptas para el consumo humano. Los alimentos crudos (54,1%) tuvieron discrepancias significativamente mayores que los alimentos procesados (24%) y los alimentos que eran una mezcla de alimentos procesados y no procesados (21,9%).

Sorprendentemente, los alimentos crudos que han sido manipulados durante la preparación, como el jugo, tienen altas tasas de incumplimiento. Además, se ha observado que el tratamiento térmico no garantiza la seguridad, lo que indica que los alimentos pueden volver a contaminarse desde su preparación hasta su venta y consumo a través de medidas ambientales o la adición de otros ingredientes contaminados. El estudio destaca la necesidad de acciones concretas en el sector, basadas principalmente en educación, infraestructura e inclusión, para garantizar la salud de los consumidores.

Conclusiones

Se determinó que la calidad microbiológica del jugo de naranja analizado, proveniente de una máquina dispensadora en una institución de educación superior de Cuenca en agosto de 2023, es deficiente.

En el análisis realizado de 30 muestras de jugo y 3 diluciones seriadas (1:10, 1:100 y 1:1000), se identificó la presencia tanto de *E. coli* como de *coliformes* spp, principalmente en la dilución 1:10. El porcentaje de crecimiento positivo de *E. coli* en esta primera dilución fue de 67%, mientras que el de *coliformes* spp alcanzó un 87%.

En la dilución 1:100, la presencia de *E. coli* y *coliformes* spp disminuyó a 13% y 40% respectivamente. Finalmente, en la dilución 1:1000 se encontró un crecimiento mínimo de estas bacterias indicadoras de contaminación fecal y mala calidad microbiológica.

A pesar de la disminución en las diluciones posteriores, el hecho de persistir crecimientos positivos evidenció que el jugo analizado no cumplía con los criterios microbiológicos de calidad aptos para el consumo humano.

Por lo tanto, de acuerdo a los resultados obtenidos, se concluye que el jugo de la máquina expendedora evaluada presentó una inadecuada manipulación e higiene, lo que conllevaba un alto riesgo sanitario para los consumidores. Son necesarias medidas correctivas y preventivas para mejorar su calidad microbiológica.

Referencias bibliográficas

1. Bergaglio JP, Bergaglio OE. Contaminación de alimentos por *Escherichia coli* y la inocuidad alimentaria como eje fundamental. INNOVA UNTREF Revista Argentina de Ciencia y Tecnología [Internet]. 2020 [citado el 11 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.revistas.untref.edu.ar/index.php/innova/article/view/596>

2. Acosta V, Elizabeth G. Implementación de máquinas expendedoras en la Universidad Técnica de Babahoyo. Babahoyo, UTB - FAFI 2020; 2020.
3. Calderón R, Jácome JD, Rojas D, Ramírez-Cando L. CONSIDERACIÓN BÁSICA SOBRE LA SEGURIDAD MICROBIOLÓGICA DE LOS JUGOS DE NARANJA EXPENDIDOS EN LOS ALREDEDORES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA-SEDE QUITO, CAMPUS “EL GIRÓN”. Granja [Internet]. 2016;25(1):71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17163/lgr.n25.2017.07>
4. Rodríguez I, Urbano M. DETERMINACION DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE BEBIDAS REFRESCANTES DISPENSADAS EN MAQUINAS DE RESTAURANTES DE COMIDA RAPIDA DEL DISTRITO 1 DE LA ZONA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR [Internet]. 2012 [citado el 1 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2762/1/Tesis.pdf>
5. Canaza L. DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE JUGO DE NARANJA (*Citrus sinensis* L.), DE LOS PUESTOS DE VENTA AMBULATORIA EN LOS MERCADOS DE LA PLATAFORMA ANDRÉS AVELINO CÁCERES, AREQUIPA, 2019 [Internet]. 2021 [citado el 1 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/64c5d045-a720-436d-9f22-fceb63ffe65a/content>
6. Calderón R, Jácome JD, Rojas D, Ramírez-Cando L. CONSIDERACIÓN BÁSICA SOBRE LA SEGURIDAD MICROBIOLÓGICA DE LOS JUGOS DE NARANJA EXPENDIDOS EN LOS ALREDEDORES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA-SEDE QUITO, CAMPUS “EL GIRÓN”. Granja [Internet]. 2016;25(1):71. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4760/476051824007/476051824007.pdf>
7. Ramírez Sucre MO, Martínez ZE, Baigts Allende DK, Talavera TA, Martínez ÉG, de Jalisco CIATEJ Unidad Sureste e. IMRBC de I y. A en T y. D del E, et al. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA Y FISICOQUÍMICA DE JUGOS DE NARANJA CON Y SIN TRATAMIENTO TÉRMICO A NIVEL PILOTO [Internet]. Smbb.mx. [citado el 6 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://smbb.mx/congresos%20smbb/guadalajara15/PDF/XVI/trabajos/III/IIIC-96.pdf>
8. Abuerto R, Marilu E. Presencia de carga bacteriana en jugos de naranja que se comercializan en el Mercado Modelo de Ica, 2019. Universidad Nacional San Luis Gonzaga; 2021.
9. Ministerio de Salud (MINSA). Norma Sanitaria que establece los Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano (NTS N° 071 – MINSA/ DIGESA – V.01). 2- 6. Disponible en:

https://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/alimentos/RM591MINSANORMA.pdf

10. León J, Ortiz J, Astudillo D, Astudillo G, Donoso S. Control microbiológico de alimentos en la vía pública en Cuenca, Ecuador. *Rev Chil Nutr [Internet]*. 2023 [citado el 6 de diciembre de 2023];50(3):261–70. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182023000300261&script=sci_arttext