Rescate del maíz negro como producto ancestral andino aplicado en un macerado basado en una bebida tradicional ecuatoriana

Rescue of black corn as an ancestral Andean product applied in a maceration based on a traditional Ecuadorian drink

Rafael Carrera[1], Amparo Tayupanta[2], Giovanny Vela[3]

RESUMEN

La investigación tiene por objeto recuperar ingredientes ancestrales que han sido transmitidos durante años, transformándolos en productos innovadores que sean consumidos por las nuevas generaciones. La presente investigación se basa en el conocimiento y el uso del maíz morado como es el caso de la preparación de la colada morada, siendo una bebida tradicional que se ha venido consumiendo de manera histórica especialmente el 2 de noviembre como ofrenda a las almas.

La fase experimental para el uso del maíz se da a través de la preparación de un macerado con especies a base de vodka el mismo que presentará notas aromáticas características, similar a la colada morada, dando así un enfoque distinto a esta bebida tradicional, razón por la cual este licor fue llevado a degustación determinando parámetros de análisis visual, olfativo y del gusto.

Palabras clave: maíz morado, degustación, Colada Morada, macerado artesanal.

ABSTRACT

The research aims to recover ancestral ingredients that have been transmitted for years, transforming them into innovative products to be cosumed for the coming generations. The present research is based on the knowledge and use of purple corn for preparing the dark purple strained beverage being a traditional drink that has been consumed for many past years, specially on all souls day on November 2

The experimental phase for the use of corn is given through the preparation of a maceration with spices based on vodka that will present aromatic features, similar to the purple strained drink, as a result to this traditional drink, is because this liquor was taken into tasting determining parameters of visual analysis olfatory and tasting analyis.

Keywords: purple corn, tasting, Purple Laundry, artisan maceration.

Fecha de recepción: Agosto __, 2021.
Fecha de aceptación: Agosto __, 2021.

Introducción

El maíz es considerado un alimento ancestral pues su origen se remonta a los años 8000 y 600 AC, se cree que fue cultivado en Mesoamérica y distribuido después para el resto de América. Investigadores concuerdan que su origen es en el Continente Americano, debido a que si se revisan textos antiguos incluyendo la Biblia, no es mencionado; su aparición en Europa se remonta al año 1942, cuando Cristóbal Colón vio por primera vez la Isla de Cuba. (McClintock & Kato, 1981).

El maíz negro, se considera una variedad que se cultiva principalmente en la zona andina de algunos países de América del Sur, su nombre científico Zea mays L, pertenece al grupo de las amiláceas. Esta variedad data de 2500 años atrás inclusive antes de la conquista incásica.

En el libro Maíz, Regalo de los Dioses, se menciona que la colada morada es considerada una ofrenda a las almas; y un manjar para los vivos. En consecuencia durante muchos años se ha considerado un plato tradicional, que se ha ido adaptando a en cada región del país a sus propias costumbres e incorporando a su preparación ingredientes propios de cada provincia.

El maíz morado es utilizado para dar color a ciertas bebidas y alimentos de manera natural, actualmente se lo utiliza en forma de harina, que sirve para elaborar la tradicional Colada Morada, plato muy popular del 2 de noviembre. (Echevería & Muñoz, 1988)

[1] Magister en Ecoturismo y manejo de áreas naturales, Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador. Docente: Instituto Superior Tecnológico de Turismo y Patrimonio Yavirac, Ecuador. E-mail: rcarrera@yavirac.edu.ec

[2] Magister en Fiscalidad Internacional, Universidad Internacional de la Rioja, España Docente, Instituto Superior Tecnológico de Turismo y Patrimonio Yavirac, Ecuador. E-mail: atayupanta@yavirac.edu.ec

[3] Magister en Administración de Empresas, Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador. Docente, Instituto Superior Tecnológico de Turismo y Patrimonio Yavirac, Ecuador. E-mail: vvela@yavirac.edu.ec

Como citar: Carrera, R., Tayupanta, A., Vela, G. (2021). *Ecuadorian Science Journal*. xx(x), xx-xx.
DOI: https://doi.org/10.46480/esj.x.x.xx

El uso del maíz negro o morado es variado, el grano se convierte en harina y se usa en la elaboración de la tradicional colada morada; la extracción de los pigmentos de las tuzas, el grano o del tallo aportan color a diversas bebidas, dulces y confites, productos de panadería, mermeladas, jaleas, jugos de frutas, vinos y macerados. (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, 2016).

Taxonomía del maíz negro (Zea mays L.)

Para entender e identificar el contexto específico del maíz negro se debe partir de la clasificación o taxonomía dentro de lo que es la botánica, es así que como la sistematización está determinada:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Liliopsida

Orden: Poales

Familia: Poaceae

La familia Poaceae, es uno de los grupos más diversos dentro de la flora, importante por su diversidad a nivel mundial, con 10000 especies; estas gramíneas son de relevancia por su contenido alimenticio, medicinal y nutritivo. Este grupo natural conforman los pastizales naturales que integran al mundo, los mismos que son usados en la práctica del pastoreo o también como actividad agrícola, es así que muchas especies son producidas de manera masiva a nivel industrial como por ejemplo cereales, maíz, trigo, cebada, etc.

La taxonomía de la flora ha sufrido muchas variantes en la clasificación, tal es el ejemplo de las gramíneas, históricamente existen tres momentos que marcaron la agrupación de estas plantas. De manera inicial esta la clasificación intuitiva, que surgen a comienzos del siglo XIX y perduran hasta fines del siglo XX; el segundo momento se le consideraba a las clasificaciones que están basadas en el método fenético (o taxonomía numérica), comenzando con los trabajos de Watson & Dallwitz (1992) y finalmente aquellas clasificaciones filogenéticas que son el resultado de la aplicación del método cladístico donde Kellogg & Campbell (1987) realizan los primeros aportes para la familia Poaceae (R. Reinheimer, 2007).

Como un trabajo complementario las primeras clasificaciones de las Poaceae se pueden citar los trabajos de Brown en el año 1810, dividiendo a esta familia en dos grandes grupos, las Paniceae y las Poaceae. Esta división se realizó sobre la base de características morfológicas de las sus semillas o espigas. Posteriormente, la clasificación propuesta por Brown de dividir a las gramíneas en dos grandes grupos fue establecida como nomenclaturalmente válida por Bentham (1878) y confirmada por Bentham & Hooker (1883) y Hackel (1887) (R. Reinheimer, 2007).

En el año 2001, Global Paleofire Working Group (GPWG) expone una clasificación para la familia Poaceae basada en la combinación de 5 genes (rbcL, ndhF, phyB, rpoC2 y Waxy) y datos morfológicos. Los resultados presentados por el GPWG presentan un alto soporte y constituye la clasificación filogenética más actual de las gramíneas.

En la filogenia presentada por el GPWG, la familia Poaceae queda dividida en 12 subfamilias, 11 previamente consideradas por otros autores (Anomochlooideae, Pharoideae, Puelioideae, Bambusoideae, Ehrhartoideae, Pooideae, Aristidoideae, Arundinoideae, Chloridoideae, Centothecoideae, Panicoideae), a la que se añade la nueva subfamilia Danthonioideae. Esta hipótesis filogenética propone que los linajes que primero divergieron fueron Anomochlooideae, Pharoideae y Puelioideae, respectivamente. El resto de las gramíneas forman un monofilético, dentro del cual se reconocen numerosos grupos, entre ellos: las Bambusoideae sensu stricto (s.s.) + Ehrhartoideae + Pooideae (The BEP Clade), que forman un clado pobremente resuelto, mientras que las Aristidoideae + Danthonioideae + Arundinoideae s.s. + Chloridoideae sensu lato (s.l.) y Centothecoideae + Panicoideae forman un clado monofilético altamente soportado (The PACCAD Clade) (R. Reinheimer, 2007).

Descripción del maíz negro (Zea mays L.)

Anatómicamente el fruto es una cariopsis que se caracteriza por ser inseminado con el tegumento externo que se desarrolla fusionado a la pared interna del ovario. El embrión es lateral, pero a diferencia del resto de los embriones de las monocotiledóneas, está altamente especializado dado que los meristemas del tallo y la raíz, las hojas y el sistema vascular están claramente diferenciados en esta etapa del desarrollo. El polen de las gramíneas se distingue por poseer un único poro. Uno de los aspectos más novedosos e interesantes de esta familia es la morfología de sus flores y con ello la aparición de las estructuras conocidas como espiguillas, típica de las gramíneas consta de un eje o raquilla que sostiene a una serie de brácteas de disposición alterna dística y a los verticilos florales (R. Reinheimer, 2007).

La inflorescencia de las gramíneas es una estructura diferenciadora entre las angiospermas y resulta ser compleja en su desarrollo, evolutivamente intrigante y agronómicamente importante. La estructura de las mismas controla la polinización y la producción y dispersión de las semillas, en consecuencia es crucial en el proceso de selección natural y humana (Friedman & Harder, 2005; Malcomber et al., 2006).

Está caracterizada, por especies con troncos tubulares, leñosos, su desarrollo se muestra de manera vertical, internamente tiene una consistencia maciza; existen divisiones conocidas como nudos en donde nacen las hojas, esta característica permite el desarrollo y crecimiento de la planta hasta su edad madura y florecimiento.

Otra de las características externas son sus prominencias laterales, hojas lenguadas, las mismas que tienen una disposición alterna su composición está dada por una vaina, lígula y limbo, estas partes brinda una protección adecuada al tallo y sus extremidades laterales como son sus hojas y mazorcas.

El maíz morado es una planta cuya mazorca es color negruzco, su contenido de antocianinas se encuentra en el cuerpo del fruto es decir en la tusa, también en la envoltura del grano y en menor cantidad en el tallo (Fucamachi et al., 2007; Carhuapoma, y López 2008).

Según Timothy et al. (1996), la especie Zea mays L., es el único maíz que tiene un color negro azulado en su totalidad del fruto, su tamaño es medio, característica del grano es redondo con pericarpio negro o rojo, agrupado en hileras de 10 – 20 de manera irregular, en forma espiral como un racimo de uvas negras. La característica de la planta es la coloración rojizo y púrpura, ramificaciones diversas en forma de arco y rígidas, la espiga central es densa, las espiguillas no tiene agrupación representativa. El fruto del maíz negro, tiene granos más grandes que otras especies de su misma familia, son redondos y ligeramente puntiagudos.

Metodología

La metodología aplicada para la presente investigación fue basada en una aplicación descriptiva, para lo cual se tomaron datos de fuentes secundarias brindando el relevamiento histórico y cultural de la especie Zea *mays* L. Además se aplicó una metodología experimental, basada en la maceración artesanal de bebidas alcohólicas de manera tradicional, la misma que nos ayudará a obtener un producto a partir del maíz morado, una vez obtenido el producto final se procede a la degustación del licor con parámetros establecidos en tres fases: visual, olfativa y gustativa.

Origen de la Colada Morada

La bebida tradicional sagrada conocida como "Yana Api" en kichwa, la cual en la actualidad se toma el 2 de noviembre; es una preparación realizada con harina de maíz morado y panela se le agrega canela, clavo, hierbaluisa, cedrón, jugo de naranjilla, mora, hojas de naranja y arrayán. Esta bebida en muchas comunidades se la bebe como un rito que representa la reunión con los antepasados y lo hacen junto a las tumbas de familiares fallecidos.

La cosmovisión indígena de la relación entre la vida, la muerte y el renacer, dieron origen a la tradición del Día de Difuntos. Esta festividad pudo haber sido iniciada hace unos mil años por la cultura Quitu-Cara, en las inmediaciones y pendientes del volcán Pichincha. (Samaniego, 2019)

En esta cosmovisión indígena un nuevo ciclo: inicia con la siembra que señala un renacer, y termina con la cosecha que marca la muerte. Para celebrar su vida y muerte, y un nuevo inicio, estos rituales se hacían llevando frutas de aromas andinos a las tumbas y bebiendo sangre de llama, un animal sagrado para esas comunidades. (Samaniego, 2019)

Estos rituales se vieron alterados con la llegada de los españoles quienes los consideraban profanos y antihigiénicos.

La colada morada como se la conoce actualmente es una combinación entre los cultos religiosos traídos desde Europa con la conquista y los rituales indígenas prohibidos.

La bebida incorpora elementos de los pasados rituales: frutas y aromas y el color rojo que da el maíz morado que representaba la sangre de llama. (Samaniego, 2019)

Con el tiempo se han ido incorporando especies propias de los sectores del país como en el norte una especie de arrayán distinta a la que se cultiva en el sur, así como la utilización del mortiño en ciertos sectores que ha dejado de lado al ancestral maíz morado. (Samaniego, 2019)

ELABORACIÓN DE LICOR DE MAÍZ

El proceso para obtener el licor de maíz morado será a través de la maceración, dándole una connotación aún más tradicional se añadirá especias dulces, mismas que se ocupan en la preparación de una bebida tradicional llamada "colada morada", bebida que se consume en el mes de noviembre por el día de los difuntos en el Ecuador y que está hecha a base de la harina de maíz morado.

Partiendo del concepto de maceración que según la RAE menciona que: "es un proceso de extracción entre materias de diferentes estados físicos de solido-liquido, en el cual los compuestos químicos de interés se encuentran en la materia sólido, ya que estos poseen solubilidad; se usa un líquido que permita su extracción", este proceso a su vez se puede elaborar de dos maneras: macerado frio y macerado caliente.

Para el macerado de maíz morado se realiza de forma fría, este proceso consiste en introducir el o los ingredientes a macerar directamente en el líquido durante un lapso de tiempo con el fin de que estos suelten sus aromas y sabores y formen parte del líquido, este tipo de elaboración nos ayuda a que los sabores, colores y aromas se fusionan sin ser alteradas, la desventaja es por el tiempo de maceración que se necesita para que todas estas características suelten en el licor (Romero, 2013).

El macerado de maíz morado se lo realiza con los siguientes ingredientes como lo muestra la tabla siguiente:

Tabla 1. Lista de ingredientes del macerado

Ingredientes	Temperatura
Vodka	650 ml
Maíz morado	200 g
Canela	3 g
Ishpingo	4 g
Clavo de olor	1 g
Pimienta dulce	1 g
Anís estrellado	1 g
Azúcar morena	15 g

La bebida espirituosa que se ocupa para este proceso es el vodka ya que posee un sabor neutro y facilitará la percepción de sabores y aromas de los ingredientes a colocarse; el color característico que obtendrá el licor se da por los pigmentos que posee el maíz negro, las especies junto con el maíz aporta el sabor fuerte y potente de la bebida; el azúcar ayuda a acelerar el proceso de fermentación.

Este macerado se lo realiza en 20 días en un lugar fresco y oscuro, para que no altere el sabor y color, tanto la bulla y luz aceleran el proceso de putrefacción, cada 3 días se agita para que no se asiente y no se comience a podrir.

Después de este tiempo se procede a elaborar el licor para la degustación con los siguientes ingredientes para equilibrar los sabores:

Tabla 2. Lista de ingredientes del licor

Ingredientes	Temperatura
Macerado	550 ml
Almíbar	250 ml
Vodka	100 ml

Durante la degustación realizada, se procede a medir tres parámetros visual, aromática y del gusto. Los resultados obtenidos en el proceso de degustación son los siguientes:

Tabla 3. Resultados degustación

VISTA	Nada 0	Débil 1	Moderado 2	Potente 3
Profundidad de Color	0	0	2	10
Tonalidad	0	0	5	7
Limpidez	2	0	3	7
AROMA	**Nada 0**	**Débil 1**	**Moderado 2**	**Potente 3**
Intensidad	1	2	6	3
Especias	2	1	8	1
Frutales	1	4	5	2
Vegetal y hierbas	3	3	5	1
Alcohólico	5	4	3	0

Maderado	3	5	3	1
Torrefactos	6	4	1	1
Químicos	8	2	2	0
GUSTO	**Nada 0**	**Débil 1**	**Moderado 2**	**Potente 3**
Intensidad	0	1	3	8
Salado	7	4	1	0
Amargo	5	3	3	1
Acido	3	7	1	1
Dulce	1	0	7	4

SABORES					
INGREDIENTES	**SI**	**NO**	**INGREDIENTES**	**SI**	**NO**
S.1. Naranja	1	11	S.14. Hierba buena	4	8
S.2. Limón	3	9	S.15. Menta	3	9
S.3. Mandarina	0	12	S.16. Valeriana	2	10
S.4. Maracuyá	0	12	S.17. Maíz morado	4	8
S.5. Mora	8	4	S.18. Maíz	2	10
S.6. Frutilla	1	11	S.19. Cedrón	2	10
S.7. Canela	8	4	S.20. Jengibre	0	12
S.8. Pimienta negra	3	9	S.21. Miel	1	11
S.9. Clavo de olor	9	3	S.22. Caña	3	9
S.10. Ishpingo	4	8	S.23. Vodka	2	10
S.11. Pimienta dulce	8	4	S.24. Ron	1	11
S.12. Pimienta roja	1	11	S.25. Tequila	2	10
S.13.Ajenjo	0	12	S.26. Whisky	0	12

Conclusiones

El maíz negro históricamente cumplió un papel importante en el aporte agrícola, ganadero y nutricional de la humanidad, sin embargo con la evolución tecnológica ha emitido la producción y conservación de este ingrediente importante en los alimentos diarios principalmente de la zona andina; de tal manera que también existió una discontinuidad en la investigación y relevamiento de información con datos cualitativos y cuantitativos que aporten a la construcción de nuevos proyectos dentro de la academia e industria.

Dentro de la cosmovisión de la cultura andina, el maíz negro también brinda beneficios como ser un ingrediente fundamental para la elaboración de bebidas, alimentos y tintura de textiles naturales, de tal manera que se fomente el rescate de la patrimonio tangible e intangible de las diferentes comunidades y rincones de la serranía del Ecuador.

Respecto a la degustación realizada en las instalaciones del Instituto "Yavirac" hecha a los docentes del mismo, se concluye de acuerdo a los parámetros establecidos que el licor de maíz morado en la fase visual presenta una profundidad en color: potente, tonalidad: potente y limpidez: potente.

En la fase olfativa presenta que la intensidad del aroma: moderada, notas aromáticas relacionadas a las especias: moderada, frutales: moderada, vegetales y hierbas: moderada, aroma alcohólico: nada, macerado: débil, torrefactos: nada, y químicos: nada.

La tercera y última fase referente al gusto evidencia las siguientes características: intensidad: potente, sabor salado: nada, amargo: nada, ácido: débil, y dulce: moderado.

Entre los ingredientes que más se sintieron de la lista entregada fueron: clavo de olor, pimienta dulce, canela y mora, sin embargo, este último no estaba presente en la receta, pero la sensación de su presencia se debe a notas de fermento y el color similar a la fruta debido al maíz morado.

Agradecimientos

Al Instituto Superior Tecnológico de Turismo y Patrimonio Yavirac, quien ha brindado el apoyo para el desarrollo de la presente investigación.

Referencias Bibliográficas

ECHEVERRÍA, J; MUÑOZ C. (1988). *Maíz: Regalo de los Dioses.* Instituto Otavaleño de Antopología, Ecuador. Pp. 79-153

Lægaard, S., Tye, A. 2017. Poaceae. En: León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. <https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/ListaEspeciesPorFamilia/500363>, acceso jueves, 26 de agosto de 2021

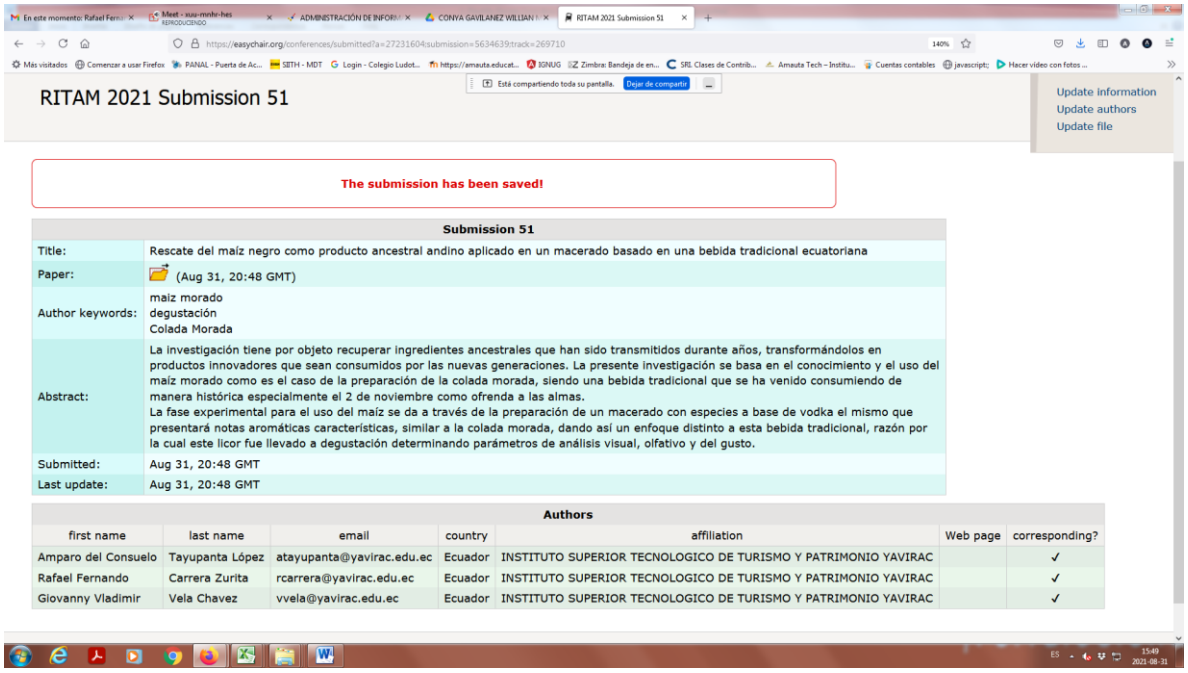
León-Yánez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). 2019. Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. <https://bioweb.bio/floraweb/librorojo>, acceso jueves, 26 de agosto de 2021.

McClintonck, B. Kato, T., y Blumenschein. (1981). *Constitución cromosómica de las razas del maíz.* Colegio de Post Graduados de Chapingo, México. pp 1-168

Redacción. (Última edición:15 de abril del 2021). Definición de Maceración. Recuperado de: https://conceptodefinicion.de/maceracion/. Consultado el 30 de agosto del 2021.

Romero, C. (2013). Elaboración de macerados y mistelas con especies vegetales disponibles en la provincia de Azuay. Trabajo de Titulación. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias de la Hospitalidad. Cuenca.168pp

Samaniego, J. (Agosto 26, 2019). *La historia de la colada morada y sus beneficios.* Cultura Científica. https://culturacientifica.utpl.edu.ec/?p=3964



RITAM 2021 Submission 51

Update information
Update authors
Update file

The submission has been saved!

Submission 51	
Title:	Rescate del maíz negro como producto ancestral andino aplicado en un macerado basado en una bebida tradicional ecuatoriana
Paper:	(Aug 31, 20:48 GMT)
Author keywords:	maiz morado degustación Colada Morada
Abstract:	La investigación tiene por objeto recuperar ingredientes ancestrales que han sido transmitidos durante años, transformándolos en productos innovadores que sean consumidos por las nuevas generaciones. La presente investigación se basa en el conocimiento y el uso del maíz morado como es el caso de la preparación de la colada morada, siendo una bebida tradicional que se ha venido consumiendo de manera histórica especialmente el 2 de noviembre como ofrenda a las almas. La fase experimental para el uso del maíz se da a través de la preparación de un macerado con especies a base de vodka el mismo que presentará notas aromáticas características, similar a la colada morada, dando así un enfoque distinto a esta bebida tradicional, razón por la cual este licor fue llevado a degustación determinando parámetros de análisis visual, olfativo y del gusto.
Submitted:	Aug 31, 20:48 GMT
Last update:	Aug 31, 20:48 GMT

Authors

first name	last name	email	country	affiliation	Web page	corresponding?
Amparo del Consuelo	Tayupanta López	atayupanta@yavirac.edu.ec	Ecuador	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO DE TURISMO Y PATRIMONIO YAVIRAC		✓
Rafael Fernando	Carrera Zurita	rcarrera@yavirac.edu.ec	Ecuador	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO DE TURISMO Y PATRIMONIO YAVIRAC		✓
Giovanny Vladimir	Vela Chavez	vvela@yavirac.edu.ec	Ecuador	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO DE TURISMO Y PATRIMONIO YAVIRAC		✓