UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Primer estudio en el país

Proyecto busca esclarecer el microbioma de bebés costarricenses

En nuestro país se desconoce la variabilidad del microbioma de los costarricenses, razón por la cual la UCR realiza un primer estudio con una muestra de 60 bebés. Foto: Karla Richmond.

Científicas trabajan con una muestra de 60 niños durante su primer año de edad para comparar el microbioma de Costa Rica con el de otras latitudes

23 ENE 2019 Ciencia y Tecnología

Se sabe que el **microbioma humano** –la comunidad de los microorganismos que habitan nuestro organismo– **varía dependiendo del área del cuerpo**, por ejemplo la piel o los pulmones. Además, **se sabe que existe cierta variabilidad dentro de la población de un país o de una región del mundo.**

En Costa Rica se desconoce la variabilidad del microbioma de los habitantes, información que podría ser muy importante para **prevenir y aplicar terapias biológicas ante distintas enfermedades.**

"Actualmente, se están dando tratamientos de probióticos a los bebés sin una base científica sólida y a veces sin recomendación médica", afirmó la investigadora Rebeca Campos Sánchez, en relación con el uso de mezclas de microorganismos que se prescriben a los niños para el control de ciertos padecimientos, como los cólicos infantiles.

Campos y Sandra Silva de la Fuente, investigadoras del Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM), de la Universidad de Costa Rica (UCR), realizan un estudio prospectivo sobre la evolución del microbioma intestinal de los niños y las niñas costarricenses durante su primer año de vida, para determinar la población bacteriana presente en el tracto gastrointestinal de los bebés y su variación natural.

La investigación, que se inició en el 2017, es financiada por la UCR y cuenta con la colaboración de científicos de la Universidad Estatal de Pensilvania, Estados Unidos.

Rebeca Campos Sánchez, especialista en genética y bioinformática e investigadora del Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM) de la UCR, coordina el estudio prospectivo sobre la evolución del microbioma intestinal de los niños y las niñas costarricenses durante su primer año de vida. Laura Rodríguez Rodríguez

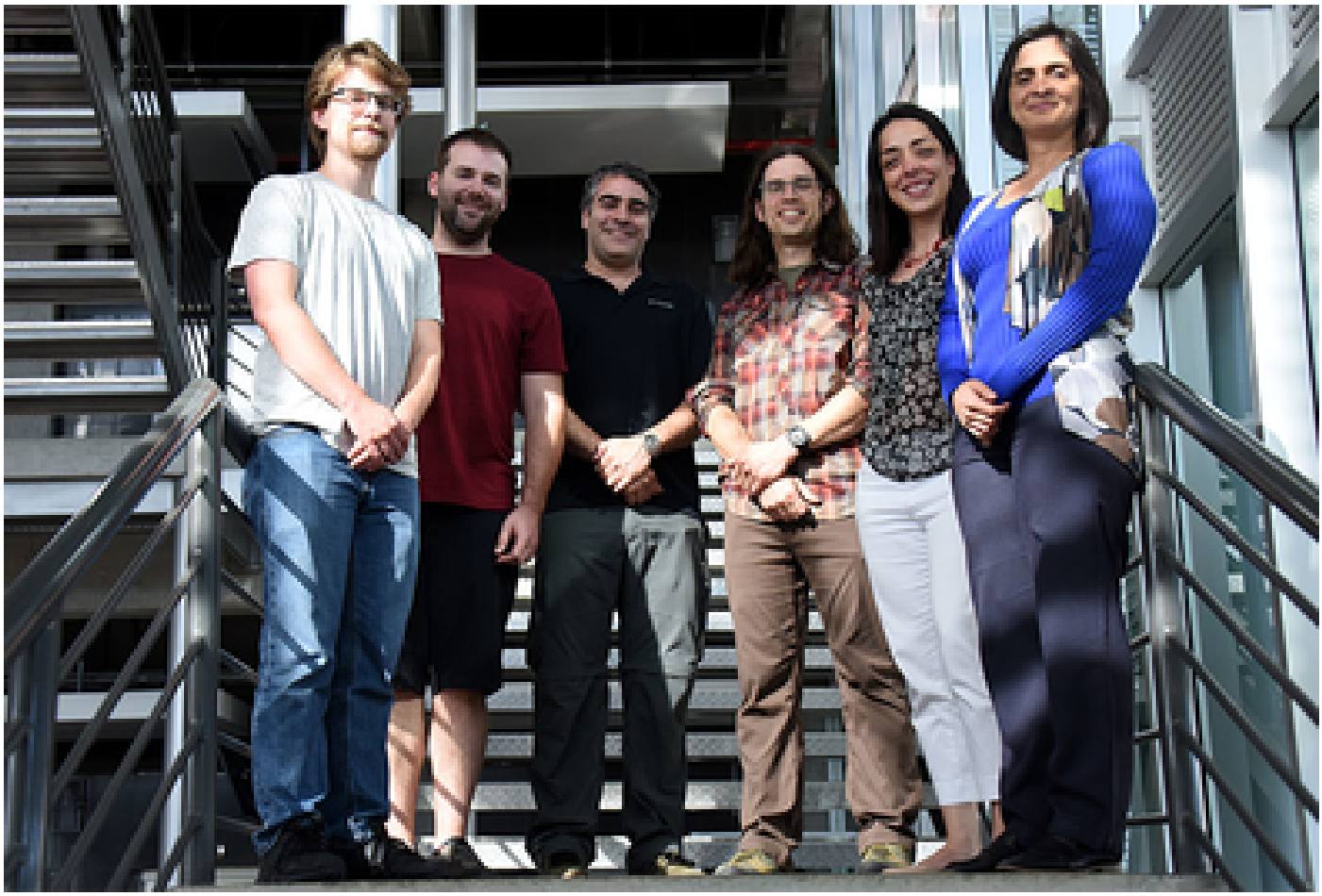
De acuerdo con la científica, especialista en genética y bioinformática, el desequilibrio en la microbiota intestinal se ha asociado a diversas enfermedades neurológicas, entre ellas el autismo, así como a otros padecimientos como la obesidad y las alergias.

De allí que **en la actualidad se están realizando estudios clínicos para tratar a niños con trastornos neurológicos y con problemas gastrointestinales muy severos**, que consisten en un trasplante de microbiota fecal, con muy buenos resultados.

El microbioma intestinal de los bebés se va desarrollando conforme ellos van siendo expuestos al ambiente, indicó Campos. Por ejemplo, el tipo de nacimiento (parto natural o cesárea) influye en la diversidad de microorganismos que van a estar presentes en su organismo al inicio de la vida y se estudian los efectos a largo plazo de estas diferencias.

La alimentación también incide en las proporciones y en los tipos de microorganismos que viven en el intestino, lo mismo que el consumo de antibióticos o de probióticos altera a las poblaciones de microorganismos.

La mayor parte de la investigación acerca del microbioma humano se ha realizado en Norteamérica, Europa y en China. En Latinoamérica casi no existen estudios que aborden esta área, aseguró la experta.



Los investigadores de la UCR, Adrián Pinto, Rebeca Campos y Catalina Murillo, y de la Universidad del Norte de Arizona, Gregory Caporaso, Matthew Dillon y Evan Bolyen, durante el simposio y taller sobre microbiomas y bioinformática, realizado del 17 al 19 de diciembre del 2018, en la Ciudad de la Investigación, en San Pedro de Montes de Oca. Laura Rodríguez Rodríguez

Bebés en estudio

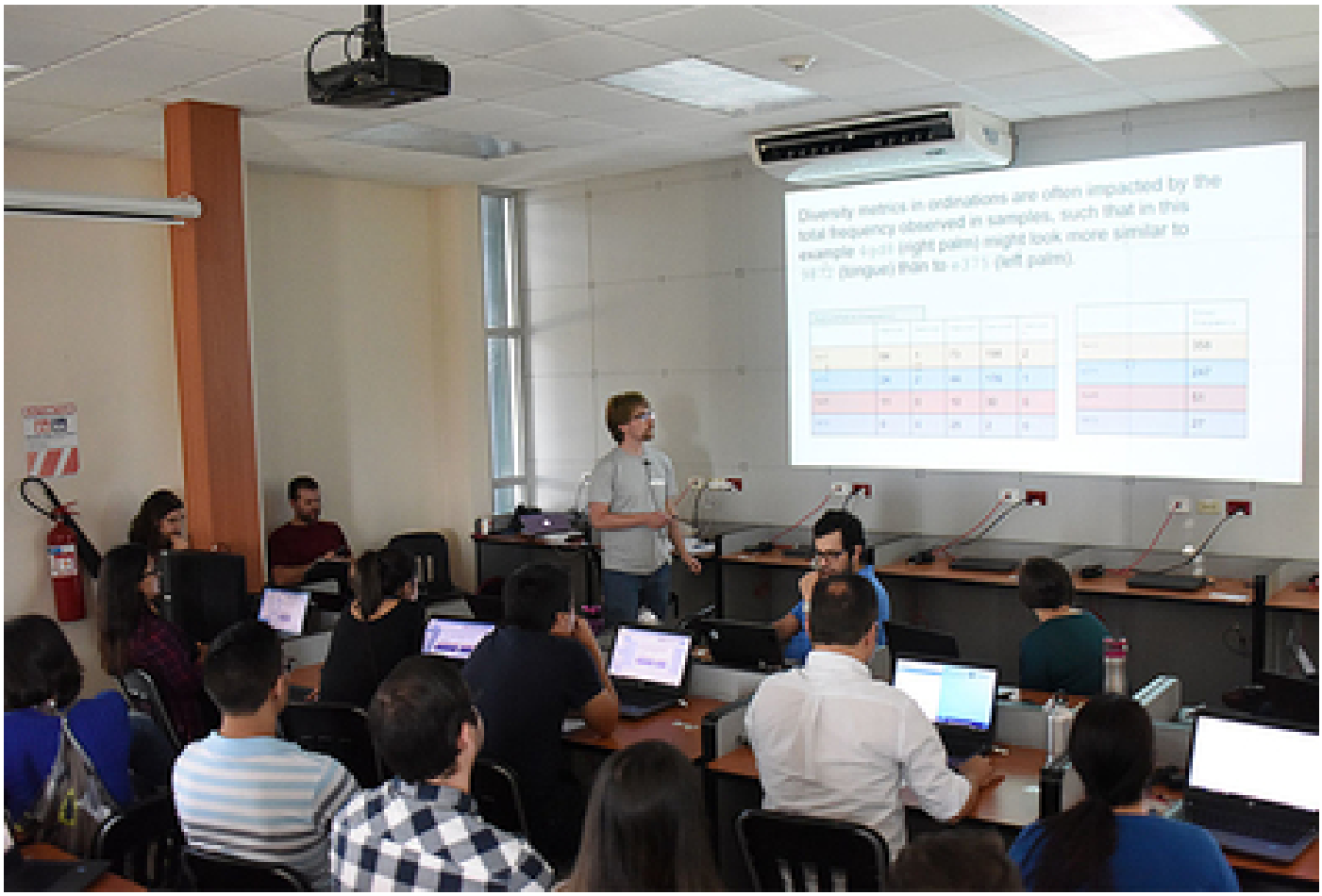
El estudio de la UCR comprenderá una muestra representativa de 60 niños y niñas costarricenses, a quienes se les realizan análisis orales y de heces a los dos, cinco y ocho meses de edad. También se examina la leche materna que consumen.

“Existe una correlación entre el desarrollo del microbioma oral y el intestinal. Además, sabemos que la leche y el tipo de alimentación de los niños modula su desarrollo gastrointestinal”, explicó la académica.

La recolección de las muestras es sencilla: “Nosotros les damos los kits a las mamás para que tomen la muestra de leche y las heces se extraen directamente del pañal. La muestra bucal la tomamos las personas involucradas en el proyecto”, añadió.

Además, **recogen información referente a la interacción de los niños con animales, si asisten a alguna guardería y si han consumido probióticos.**

“Tener este conocimiento básico sobre los bebés nos puede dar la oportunidad de probar probióticos para tratar distintas enfermedades y analizar cuáles serían los mejores tratamientos que se pueden aplicar en el país”, afirmó.



Investigadores costarricenses recibieron capacitación sobre el *software* QIIME2, una técnica de bioinformática para el análisis de comunidades microbianas, impartida por desarrolladores e investigadores de la Universidad del Norte de Arizona, Estados Unidos. Laura Rodríguez Rodríguez

Herramientas bioinformáticas

Para el análisis del microbioma humano, los científicos estudian el ADN de las bacterias, pero uno de los grandes retos que tienen es la gran cantidad de datos con los que trabajan. Por eso, **se han desarrollado herramientas bioinformáticas** con las que se procesan los datos y así obtener la descripción de la comunidad de microorganismos que se pueden asociar posteriormente con alguna afección.

Con el fin de impulsar la capacitación en la comunidad nacional en el uso de esas técnicas, el CIBCM **efectuó en diciembre pasado un taller de análisis de comunidades microbianas con el *software* QIIME2,** con la presencia de los desarrolladores e investigadores **Gregory Caporaso, Matthew Dillon y Evan Bolyen** de la Universidad del Norte de Arizona, Estados Unidos.

Asimismo, en un simposio se presentaron las investigaciones en esta área que se desarrollan en el país. En la actividad se contó con la participación de 90 personas, entre estudiantes y profesionales de múltiples áreas académicas, de salud y del sector privado.

“Ya hay varias personas que están empezando a trabajar en este tema. Queremos motivar a la gente, esta es una nueva rama de investigación que tiene muchas aplicaciones y utilidad. Las metodologías no son tan complicadas y estamos capacitando a los investigadores interesados para que puedan hacer el análisis de los datos”, expresó Campos.

Además de la salud humana, en el simposio se expusieron proyectos relacionados con microbiología ambiental en suelo, en insectos y tratamiento de aguas residuales, entre otros.

Patricia Blanco Picado
Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Destacada en ciencias básicas
patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

Etiquetas: microbiologia ambiental, bioinformatica, microbioma, cibcm, investigacion, simposio, taller.