
FACTORES DETERMINANTES DEL INTERÉS EN LAS CIENCIAS: PERSPECTIVAS DE ADOLESCENTES

*Determining factors of interest in science: Perspectives of
adolescents*

*Fatores determinantes de interesse pela ciência: Perspectivas de
adolescentes*

Marie-France Merlyn¹ , Rodrigo Moreta-Herrera² , Rommel Montúfar³ , Jorge Salgado M.⁴  & M. Alejandra Camacho³ 

¹ Facultad de Psicología. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito-Ecuador.
Correo: mferlyns@puce.edu.ec

² Escuela de Psicología. Pontificia Universidad Católica del Ecuador- Sede Ambato.
Ambato-Ecuador. Correo: rmoreta@puce.edu.ec

³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito-Ecuador. Correo: rjmontufar@puce.edu.ec,
macamachom@puce.edu.ec

⁴ Facultad de Economía. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito-Ecuador.
Correo: jasalgado@puce.edu.ec

Fecha de recepción: 07 de febrero de 2024.

Fecha de aceptación: 15 de abril de 2024.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Existe escaso interés en elegir carreras científicas, originado probablemente desde la adolescencia. Las expectativas acerca del trabajo futuro son clave en la elección vocacional, por lo cual es necesario explorar la posible conexión entre ambos fenómenos.

OBJETIVO. El objetivo del estudio fue determinar las principales expectativas de los adolescentes hacia el trabajo futuro y su nivel de interés en ciencias, así como indagar en la relación entre estos dos temas. **MÉTODO.** La muestra estuvo formada por 1054 estudiantes de bachillerato en colegios de Quito, Ecuador. Se realizó un estudio trasversal descriptivo, correlacional y predictor.

RESULTADOS. Los resultados muestran que las principales expectativas de todos los adolescentes sobre el futuro trabajo son las de autorrealización, trabajo creativo, dinamismo y excitación y prioridades de ocio; existen sin embargo diferencias en las expectativas sobre trabajo futuro entre mujeres y hombres, congruentes con los roles tradicionales de género. Además, se encuentra un modelo predictor que relaciona al interés por la ciencia con las expectativas de trabajo creativo, uso de manos y herramientas, y cuidado del



entorno. **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.** Se concluye que, para elevar el interés por la ciencia en estudiantes, se debería asociarla también con la autorrealización y el dinamismo y excitación.

Palabras claves: expectativas laborales adolescentes, trabajo futuro, interés en ciencias, autorrealización, elección vocacional.

ABSTRACT

INTRODUCTION. There is little interest in choosing scientific careers, probably originated during adolescence. Expectations about future work are key in vocational choice, which is why it is necessary to explore the possible connection between both phenomena. **OBJECTIVE.** The objective of the study was to determine the main expectations of adolescents towards future work and their level of interest in science, as well as to investigate the relationship between these two topics. **METHOD.** One thousand fifty-four high school students from schools in Quito, Ecuador participated in this descriptive, correlational and predictive cross-sectional study. **RESULTS.** The results show that the main expectations of all teenagers about future work are self-realization, creative work, dynamism and excitement, and leisure priorities; however, there are differences in expectations about future work between women and men, consistent with traditional gender roles. In addition, a predictor model is found that relates interest in science with expectations of creative work, use of hands and tools, and care for the environment. **DISCUSSION AND CONCLUSIONS.** It is concluded that, to increase interest in science in students, it should also be associated to self-realization, and dynamism and excitement.

Keywords: teenage job expectations, future work, interest in science, self-realization, vocational choice.

RESUMO

INTRODUÇÃO. Há pouco interesse na escolha de carreiras científicas, provavelmente originada desde a adolescência. As expectativas sobre o trabalho futuro são fundamentais na escolha profissional, razão pela qual é necessário explorar a possível ligação entre ambos os fenômenos. **OBJETIVO.** O objetivo do estudo foi determinar as principais expectativas dos adolescentes em relação ao trabalho futuro e seu nível de interesse pela ciência, bem como investigar a relação entre esses dois temas. **MÉTODO.** A amostra foi composta por 1.054 estudantes do ensino médio de escolas de Quito, Equador. Foi realizado um estudo transversal descritivo, correlacional e preditivo. **RESULTADOS.** Os resultados mostram que as principais expectativas de todos os adolescentes sobre o trabalho futuro são a autorrealização, o trabalho criativo, o dinamismo e a excitação, e as prioridades de lazer; no entanto, existem diferenças nas expectativas sobre o trabalho futuro entre mulheres e homens, consistentes com os papéis tradicionais de gênero. Além disso, é encontrado um modelo preditor que relaciona o interesse pela ciência com as expectativas de trabalho criativo, uso de mãos e ferramentas e cuidado com o meio ambiente. **DISCUSSÃO E CONCLUSÕES.** Conclui-se que, para despertar o interesse pela ciência nos alunos, ela também deve estar associada à autorrealização e ao dinamismo e ao entusiasmo.

Palavras-chave: expectativas de trabalho para adolescentes, trabalho futuro, interesse pela ciência, autorrealização, escolha vocacional.



INTRODUCCIÓN

El interés por la Ciencia y Tecnología es bajo en América Latina; en efecto, la ciencia está aún muy poco desarrollada en esta región como se puede ver al constatar que solo el 3.4% de los investigadores a nivel mundial proviene de esta región y apenas produce el 5.04% de publicaciones científicas a nivel mundial [1]. La situación del Ecuador también refleja este bajo interés en las ciencias. Aunque el país ha incrementado su producción científica en los últimos años, ubicándolo en séptimo lugar en la región en el año 2020 con 20.816 publicaciones, existe una diferencia significativa con respecto a otros países como Colombia, Chile, Argentina, México y Brasil -si bien más poblados- cuya producción oscila entre 76.756 y 444.797 publicaciones [2]. En cuanto al número de investigadores dedicados a Investigación y Desarrollo, Ecuador reportó en el año 2014 un número de 399 por millón de habitantes, comparativamente bajo en relación con otros de la región (Argentina: 1207; Brasil: 888; Costa Rica: 568) [3]. Este dato no ha sido actualizado por el banco mundial para los años posteriores. Pese a que la UNESCO señala que el crecimiento de la producción científica entre 2015 y 2019 en el país es de 152% [4], se puede decir que, comparada con otros países, la situación del Ecuador en investigación no es óptima aún.

Interés en estudiantes por las carreras y temas de ciencias

Lo antes expuesto está relacionado a la formación y titulación de estudiantes en carreras en ciencias. Los datos comparativos más actuales muestran que en Latinoamérica, a nivel de pregrado y maestría, solo el 5% de los titulados son en el área de las ciencias exactas, y 16% en ingeniería y tecnología [1]; en el nivel de doctorado, aumenta la preferencia en ciencias exactas (14.75%) y baja la de ingenierías y tecnologías (10.95%) [5]. Los porcentajes de preferencias de carreras en Ciencia y Tecnología en general son bajos en relación a las ciencias sociales y humanidades (48.06% según Lemarchand [5]; 61% según RICYT [1]). Los estudiantes ecuatorianos de pregrado no escapan a la tendencia general de poco interés por carreras y temas relacionados con la ciencia; un estudio reciente en el país muestra que, aunque existen opiniones favorables hacia los temas de ciencia y tecnología, los estudiantes solo tienen un interés moderado en estos, e incluso prefieren no recibir más clases de esas asignaturas en sus colegios [6].

La pregunta que surge frente a esta constatación es: ¿qué factores pueden estar detrás de estas cifras? Parte de la explicación tiene que ver con la inversión de los países en temas de ciencia y tecnología, pero no es la respuesta completa. A fin de cuentas, cuando una persona escoge una profesión o se interesa por un tema, no verifica si hay inversión gubernamental en una u otra carrera para tomar su decisión. Cuando se trata de los intereses vocacionales, la investigación subraya la intervención de otros componentes que interactúan entre ellos, como son: los rasgos de personalidad, intereses, aptitudes, habilidades, factores socioculturales, influencia de la familia y de la escuela, entorno de desarrollo profesional, entre otros [6, 7, 8, 9, 10]. Asumiendo que estos factores tienen que ver con la identidad de la persona, se explorará este tema para luego vincularlo con las expectativas laborales en el contexto actual.



Identidad y posmodernidad

La elección profesional se hace desde los intereses, capacidades y sistema de valores de la persona, es decir, desde aspectos que forman parte de su identidad. La identidad es “una definición de sí mismo, en parte implícita” [11] que ha elaborado un individuo a través de su desarrollo vital y que lo individualiza frente a otras personas; esta se desarrolla también en relación a los valores vigentes dentro de la sociedad, valores que han cambiado a través de los siglos y, por ende, es importante contextualizar que lo que la persona escoge y considera importante para expresar esta individualidad se ve influenciado por el contexto temporal en el que se inscribe.

Las personas que son adolescentes en este momento nacieron en una época que ha sido llamada “posmodernidad”, contexto temporal que comenzó a desarrollarse a finales del siglo XX, con la venida de la tecnología, nuevos sistemas de comunicación y globalización, [12, 13, 14, 15]. La posmodernidad ha sido descrita como “una época que se caracteriza por cambios en la estructura familiar, nuevos tipos de familias; el individualismo; el placer, la importancia de la imagen personal, el propio cuerpo; la pérdida de referentes sociales, culturales, religiosos y políticos; las minorías étnicas; la inmediatez, en relación con la pérdida del significado objetivo del pasado y futuro [el individuo vive en un eterno presente] y otros elementos” [16, p. 27].

En este contexto, los valores que se consideran importantes giran alrededor de la persona y su realización a través de todas las actividades en las que se involucra, lo que también recibe el apelativo de autorrealización [17, 18]. Surge una llamada ética del individualismo o del derecho a ser, prima el deseo en las elecciones personales, y cae la fe en la razón y en la ciencia [19]. En la posmodernidad, el centro de todo es el bienestar personal, y tanto los estudios como lo laboral no escapan a esta lógica.

Elección vocacional y expectativas laborales en la posmodernidad

Las elecciones que la persona hace a nivel educativo, durante su escolaridad y cuando escoja la profesión, se inscriben dentro de la lógica antes expuesta [18]. En efecto, dentro de la sociedad posmoderna, elegir una profesión no es simplemente elegir una ocupación o una fuente de recursos económicos, sino también escoger algo que define a la persona. Según Schreiner y Sjøberg [18], la pregunta que se suele hacer comúnmente a los adolescentes y que dice ¿Qué quieres ser cuando seas grande? en la actualidad debe ser reemplazada por ¿Quién quieres ser cuando seas grande?

Dentro de los factores que se han evidenciado como determinantes al momento de realizar elecciones en el plano educativo están los intereses vocacionales, la motivación hacia la actividad y la capacidad individual percibida o valores subjetivos de las opciones. En primera instancia, los intereses vocacionales se definen como rasgos del individuo relativamente estables que influyen en las preferencias de actividades relacionadas con entornos laborales [20]. Estos rasgos se consideran como impulsores o motivadores de la elección de carrera, así como del desempeño y de la satisfacción laboral [21]. Stoll et al. [22] propusieron que, al igual que los rasgos de personalidad, los intereses vocacionales tienen notables impactos en el desenvolvimiento de la vida de



las personas, porque reflejan patrones de motivación más amplios y de situaciones cruzadas que afectan muchos dominios diferentes de la vida, más allá incluso del contexto laboral.

En segunda instancia, se ha apelado a la motivación del individuo para explicar la elección de algunas actividades en relación con otras. Realizar una actividad por su propio interés, por el placer que esta implica, por la sensación de reto que proporciona o porque es concordante con objetivos de realización personal son considerados motivadores intrínsecos; mientras que, dentro de lo extrínseco, por el contrario, están los asuntos instrumentales como, por ejemplo, la obtención de recompensas por una actividad realizada [23].

Finalmente, Eccles [24] y Eccles y Wang [25] sugieren, además, que la elección vocacional está directamente influenciada por la capacidad individual percibida y los valores subjetivos que atañen las opciones. Por ejemplo, el valor de interés, el valor instrumental de la tarea para lograr los objetivos personales, el valor de logro en hallar el sentido de identidad y el costo psicológico, económico y social que conlleva nuestras opciones. Cuando las personas se sienten seguras de que pueden aprender y tener éxito en áreas temáticas particulares es más probable que participen y persistan en ellas [26]. Las creencias relacionadas con la capacidad individual y los valores subjetivos de nuestras opciones predicen el logro y la participación académica [27], pero son predictores aún más fuertes de comportamientos de elección de carreras y trabajos futuros [24, 28]. Entre estos valores subjetivos, Schreiner y Sjøberg [18] manifiestan que los jóvenes desean ocupaciones en las cuales se puedan involucrar desde su yo, que sean emocionantes y enriquecedoras; esperan encontrar en sus aprendizajes pasión y disfrute, y desean tener en sus futuras actividades laborales independencia, flexibilidad y creatividad, sin descuidar sus prioridades de ocio. Por lo tanto, las expectativas que se tiene frente a qué aspectos del sí mismo y de sus intereses pueden desarrollarse en un trabajo son fundamentales al momento de realizar las elecciones vocacionales.

Se puede ver lo complejo e importante que resulta entender la influencia de factores individuales en los intereses que determinan la elección de una carrera. Específicamente, el poder establecer una relación entre ciertas expectativas sobre el trabajo futuro y el interés por los temas de ciencias puede permitir influir de alguna manera en las personas que terminan escogiendo las carreras científicas. Con esta perspectiva, el presente estudio se centra en los siguientes objetivos: a) Determinar cuáles son las Expectativas que priman en los adolescentes hacia el trabajo futuro y el nivel de Interés general por los temas de ciencia; b) Conocer las diferencias entre géneros en las variables mencionadas, pues se hipotetiza que existen diferencias entre hombres y mujeres; y c) Establecer el potencial predictor de las Expectativas para el trabajo futuro en el Interés por temas de ciencia.

MÉTODO

Participantes



La población objetivo de ROSE en Ecuador se definió como cohortes de estudiantes ecuatorianos de 16 y 17 años que cursaran el segundo y tercer año de bachillerato, residentes en Quito, la ciudad capital, matriculados en el año escolar estudiado. No se excluyeron de la muestra los estudiantes de 15 y 18 años o más que estuvieran matriculados en esos niveles. Participaron en el estudio 1054 bachilleres, 52% hombres y 48% mujeres, en edades entre 15 años hasta 19 ($M= 16,97$ D.E.= 1.02). La mayoría de ellos se autoidentifica étnicamente como mestizos/as (87.29%), y el resto manifiesta otras autoidentificaciones (indígenas: 3,61%; mulatos/montubios: 3,23%; blancos: 2,66% y negros: 1,99%). En cuanto a las instituciones donde estudian, 68,31% lo hace en colegios públicos y 31,65% en privados. Los participantes residen en su mayoría en el área urbana (67,46%) y en menor grado en el área rural (32,54%). Están cursando el segundo año (62,81%) y tercer año (37,19%) del Bachillerato General Unificado.

Normas éticas de investigación

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Código 2018-18-EO), además de contar con la aprobación de la Secretaría de Educación del Distrito Metropolitano de Quito del Ministerio de Educación de Ecuador. Para la colaboración de los participantes, se recabó el consentimiento de los padres de familia y el asentimiento de los estudiantes.

Instrumentos

El Relevance of Science Education (ROSE) [29] es una herramienta internacional destinada a proporcionar evidencia empírica de los estudiantes sobre sus intereses y actitudes hacia la ciencia y la tecnología [29, 30]. Contiene 250 preguntas que exploran en los jóvenes diferentes aspectos relacionados con los intereses y experiencias tocantes a la ciencia. El instrumento fue traducido al español con la autorización de los autores y puesto a prueba en un estudio piloto con 25 estudiantes de bachillerato pertenecientes a una institución educativa privada para evaluar la comprensión de los ítems y el tiempo que toma su resolución. A partir de este piloto, se realizaron ajustes significativos en las preguntas sobre datos socioeconómicos más no se requirió realizar cambios en ningún ítem del ROSE. El cuestionario en español puede consultarse en el siguiente enlace: <https://osf.io/bp5tr>.

Para este estudio se utilizó las respuestas a las secciones A, C y E del cuestionario ROSE que abordan el interés en diferentes aspectos de ciencia y tecnología. El sistema de calificación es una escala Likert de cuatro opciones. Todos los ítems consisten en declaraciones de opinión que reflejan intereses favorables o desfavorables hacia la ciencia y la tecnología o el grado de interés en un tema específico. El alfa de Cronbach de esta sección es de 0.97.

Se utilizó, por otro lado, las respuestas a la sección B "Mi trabajo futuro", que explora qué tan importantes son para los encuestados algunos aspectos para su potencial futura ocupación o trabajo. La sección evalúa los valores laborales que son las



preferencias y creencias subyacentes que deben satisfacerse en la carrera profesional y en las elecciones laborales y que están relacionados con la motivación y la satisfacción laboral [31]. Los resultados se analizaron con base en las dimensiones propuestas por Schreiner [32] que agrupa los ítems por prioridades. Así, estas dimensiones son: a) Autorrealización b) Trabajo creativo, c) Prioridades de ocio d) Cuidado del entorno, e) Poder y gloria, f) Dinamismo y excitación y g) Arreglo, uso de manos y herramientas. Las descripciones de estas dimensiones se encuentran en el artículo de Schreiner y Sjøberg [18]. El alfa de Cronbach de esta sección es de .80.

Técnicas de análisis de datos

En cuanto al análisis de datos, se realizaron tres segmentos de análisis. El primero es un análisis general de las variables, dividido en dos partes: 1) análisis descriptivo de las variables en la muestra general (n=1054); y 2) un análisis comparativo por género de las Expectativas hacia el trabajo futuro y el Interés por la ciencia con el propósito de detectar la presencia o ausencia de diferencias significativas ($p < ,05$) usando la prueba t de Student para muestras independientes y la prueba de Hedges ajustada (g(aj)) para el análisis del tamaño del efecto del diferencial existente.

La segunda parte comprende el análisis de las correlaciones entre las diferentes Expectativas para el trabajo futuro y también con el Interés en temas de ciencia, usando el Coeficiente momento-producto de Pearson (r) para conocer la importancia de la fuerza de relación y la significancia ($p < ,05$).

Finalmente, se procedió a realizar con los resultados más significativos un Análisis de Regresión Lineal Jerárquico, con el objetivo de conocer el potencial predictor que tienen las variables de Expectativas hacia el trabajo futuro en el Interés en temas de ciencia. Para ello, se ingresó en el análisis las variables en función del grado de correlación existente. La gestión informática de los datos se realizó con el software SPSS en la versión 28 [33].

Procedimiento

Para la selección de las instituciones educativas incluidas en la muestra se sectorizó el Distrito metropolitano de Quito, incluyendo sus parroquias rurales y urbanas, en cuatro partes: Norte, Centro, Sur y Rural. Los sectores Norte, Centro y Sur corresponden al área urbana y el sector Rural corresponde a parroquias aledañas a la ciudad con diferentes niveles de ruralidad. Posteriormente, para cada sector, las instituciones fueron seleccionadas de forma aleatoria. En cada institución educativa se realizaron aproximaciones previas con las autoridades para informarles del proyecto y sus métodos. Una vez obtenida la autorización en los colegios, el consentimiento de los padres de familia y el asentimiento de los estudiantes para la participación en el estudio, se aplicó el instrumento mencionado.

RESULTADOS

Análisis descriptivo general



La Tabla 1 muestra que lo que se espera del futuro trabajo gira alrededor de la Autorrealización, el Trabajo creativo, el Dinamismo y excitación y las Prioridades de ocio. Por el contrario, el Cuidado del entorno, el Poder y gloria y el Arreglo y uso de manos y herramientas son los que guardan menor interés entre los participantes.

Tabla 1. Análisis descriptivo de las variables

Variabes	M	DE	g ₁	g ₂
Autorrealización	3.51	0.57	-2.383	9.506
Trabajo creativo	3.11	0.8	-0.960	0.880
Dinamismo y excitación	3.09	0.58	-1.374	5.012
Prioridades de ocio	2.91	0.75	-0.734	0.950
Cuidado del entorno	2.81	0.82	-0.661	0.529
Poder y gloria	2.79	0.72	-0.651	0.768
Arreglo, uso de manos y herramientas	2.74	0.97	-0.483	-0.537
Interés por la ciencia	2.82	0.51	-0.661	1.444

Clave: M: media aritmética; DE: Desviación Estándar; g₁: asimetría; g₂: curtosis

Análisis comparativo por género

La Tabla 2 y Figura 1 presentan diferencias por género en cuanto a las expectativas a la hora de elegir un futuro trabajo. Los hombres tienen mayor preferencia por las Prioridades de ocio, Poder y gloria [búsqueda del estatus, dinero, controlar personas] y Arreglo y uso de manos y herramientas [construir o reparar objetos usando sus manos, trabajar con máquinas] que las mujeres. Por su lado, las mujeres muestran mayor preferencia en expectativas relacionadas al Cuidado del entorno (ayudar a otras personas, trabajar con animales y trabajar en el área de protección del medio ambiente). Estas diferencias halladas son estadísticamente significativas ($p < .000$). En el resto de expectativas (Autorrealización, Trabajo creativo y Dinamismo y excitación) el género es invariante.

Tabla 2. Importancia de las expectativas para selección de trabajo futuro por género en la población de adolescentes en el DMQ de Quito

Variabes	Hombres		Mujeres		F	Contraste	
	M	D.E.	M	D.E.		t	g(aj)
Autorrealización	3.53	0.54	3.5	0.59	4.65*	0.89	-
Trabajo creativo	3.15	0.79	3.08	0.79	0.03	1.42	-
Dinamismo y excitación	3.07	0.55	3.12	0.58	1.52	-1.28	-
Prioridades de ocio	2.99	0.72	2.83	0.75	3.15	3.51***	.7
Cuidado del entorno	2.74	0.84	2.9	0.79	3.01	-3.01***	.8
Poder y gloria	2.87	0.71	2.7	0.72	1.15	3.71***	.7
Arreglo, uso de manos y herramientas	2.92	0.94	2.54	0.97	1.51	6.4***	.9
Interés por la ciencia	2.84	0.50	2.82	0.51	0.35	0.46	

Clave: * $p < .5$; *** $p < .001$; M: media aritmética; DE: Desviación Estándar; F: Prueba de Levene; t: Prueba de medias; g(aj): Prueba de Hedges ajustada

En la Figura 1, se observa la dinámica de respuesta sobre los aspectos que parecen prioritarios para trabajos futuros en la muestra, los hombres ligeramente se interesan más en aspectos como Autorrealización, Trabajo creativo, Prioridades de ocio, Poder y gloria y Arreglo y uso de manos y herramientas; mientras que las mujeres presentan valores más elevados en aspectos como el Cuidado del entorno y Dinamismo y excitación.

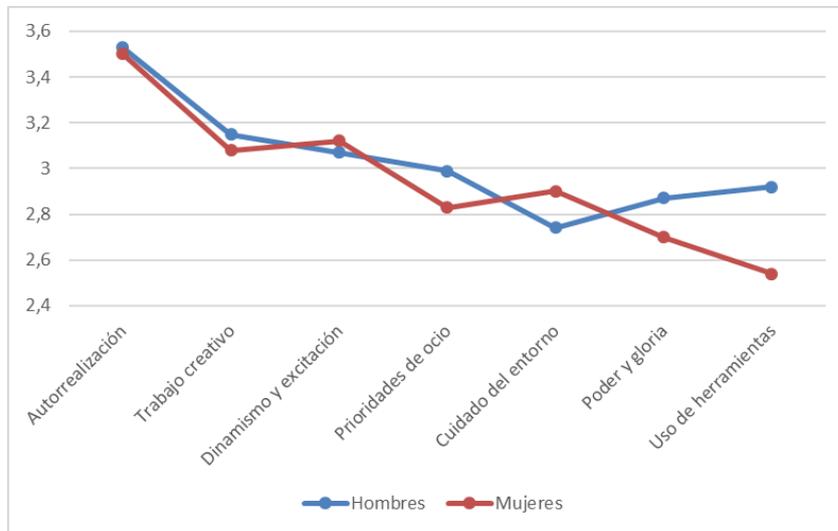


Figura 1. Dinámica de las motivaciones por género

Análisis de correlación

La Tabla 3 describe correlaciones significativas y positivas entre el Interés por temas de ciencia y el Trabajo creativo, el Arreglo y uso de manos y herramientas y el Cuidado del entorno. También se correlaciona de forma baja, positiva y significativa con la Autorrealización, el Dinamismo y excitación, las Prioridades de ocio y el Poder y gloria.

Asimismo, analizando las diferentes expectativas hacia el trabajo futuro se puede observar que correlacionan entre ellas de manera positiva y significativa, observándose correlaciones bajas, moderadas y altas.

Tabla 3. Análisis de correlación entre las Expectativas hacia el trabajo futuro y el Interés por temas de ciencia

Factores	TC	A y UMH	CE	A	DyE	PO	PG	IC
Trabajo creativo	1	.446**	.328**	.579**	.305**	.331**	.258**	.422**
Arreglo, uso de manos y herramientas		1	.263**	.281**	.086**	.246**	.189**	.417**
Cuidado del entorno			1	.346**	.272**	.273**	.194**	.407**
Autorrealización				1	.538**	.394**	.358**	.335**
Dinamismo y excitación					1	.279**	.328**	.230**

Prioridades de ocio	1	.431**	.224**
Poder y gloria		1	.194**

Clave ** $p < 0,01$; TC: Trabajo creativo; A y UMH: Arreglo, uso de manos y herramientas; CE: Cuidado del entorno; A: Autorrealización; DyE: Dinamismo y excitación; PO: Prioridades de Ocio; PG: Poder y gloria; IC: Interés por la Ciencia.

Análisis de Regresión lineal jerárquica

Como se han identificado varias Expectativas hacia el trabajo futuro que están relacionadas con el Interés por temas de ciencia, es importante conocer cuán determinante puede ser en la predicción del Interés por temas de ciencia a través de un modelo multifactorial. Para ello se realizó un Análisis de Regresión Lineal Múltiple Jerárquico, ingresando las tres primeras variables, de mayor a menor correlación, con el Interés por temas de ciencia. El orden de ingreso fue: Trabajo creativo, Arreglo y uso de manos y herramientas, y Cuidado del entorno. Para este análisis se contó con 1044 casos válidos, habiendo excluido 10 casos por presentar valores atípicos (más de 3 unidades en desviaciones típicas).

Con base en el Análisis de regresión se extrajeron tres modelos de predicción (Tabla 4). Posterior a la verificación del supuesto de independencia de Durbin-Watson [D-W= 2,052], se observa que los tres modelos son significativos y muestran un ajuste adecuado, ya que según los datos del ANOVA ($p < .000$) se mejora la predicción del Interés por temas de ciencia. Adicionalmente, las puntuaciones de la prueba t de las variables predictoras de las Expectativas para el trabajo futuro evidencian que cada una aporta al modelo de tres predictores.

En conjunto, el modelo empírico logra explicar el 32,4% de los cambios de la varianza del Interés por temas de ciencia. Los coeficientes del modelo señalan los valores de $\beta_0 = 1,51$ para la constante; $\beta_1 = 0,15$ para el Trabajo creativo; $\beta_2 = 0,14$ para Arreglo y uso de manos y herramientas y $\beta_3 = 0,17$ para el Cuidado del entorno. El valor de varianza inflado (VIF) es $< .10$ por lo que existe ausencia de multicolinealidad.

Tabla 4. Modelos predictores del Interés por temas de ciencia

Predictores	R ²	R ² Corregida	F	B	β	T	FIV
Constante	,183	,182	233,52***	1,99		34,72***	
Trabajo creativo				0,27	,428	15,281***	1,000
Constante	,258	,257	181,18***	1,81		31,70***	
Trabajo creativo				0,19	,302	10,30***	1,210
Arreglo, UHM				0,15	,301	10,26***	1,210
Constante	,326	,324	167,74***	1,51		24,52***	
Trabajo creativo				0,15	,240	8,37***	1,267
Arreglo, UHM				0,14	,265	9,38***	1,230
Cuidado del entorno				0,17	,274	10,24***	1,105

Clave: *** $p < .000$; Prueba de Durbin-Watson: 2,052; R²: Coeficiente de determinación; R²Corregida: Coeficiente de determinación ajustado; F: ANOVA; B: Beta no estandarizado; β : Beta estandarizado; t: prueba t; VIF: Factor de inflación de la varianza

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La elección vocacional está necesariamente relacionada con la construcción de la identidad, es decir, con diversos factores individuales. Entre estos valores se encuentran los intereses y percepciones sobre cómo aporta una carrera al sentido del sí mismo [18]. Los estudiantes que participaron en esta encuesta, como adolescentes, no escapan a esta tendencia: están tratando de determinar la naturaleza exacta de sí mismos y consolidar una serie de elecciones en un todo coherente que constituya su esencia, sobre todo en esta etapa en la que están por definir si desean iniciar sus estudios universitarios y qué carrera seguir. Es por ello que es importante explorar cuáles son sus expectativas sobre sus futuras ocupaciones.

En cuanto a las expectativas sobre el trabajo futuro, prima en todos los jóvenes la autorrealización. Los resultados de este estudio muestran claramente que los elementos que son considerados de más importancia para los estudiantes en un futuro trabajo son el desarrollo y mejora de sus propias habilidades y conocimientos, que la actividad per se sea importante y significativa para ellos y concordante con sus actitudes y valores. El favorecer en su elección vocacional objetivos de desarrollo personal concuerda con hallazgos de otros estudios [34]. Es innegable el impacto que tiene el contexto temporal en el que se encuentran estos adolescentes en lo que valoran a nivel de un trabajo. La sociedad occidental, y más durante las últimas décadas, hace mucho énfasis en el desarrollo de la individualidad y la libertad por encima de valores colectivos [14, 16, 35] lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos. Los otros aspectos que se valoran en el trabajo futuro son: que sea un trabajo creativo, en que puedan diseñar o inventar algo y en tercer lugar que el trabajo tenga componentes de dinamismo y excitación [que sea fácil, simple, novedoso, que implique viajar e interactuar con varias personas]. Se ve que estos valores siguen la tendencia posmoderna de buscar el bienestar y el placer en todos los ámbitos [16].

Por otro lado, en el presente estudio se exploró si existía una tendencia en los jóvenes a proyectar su futuro profesional de manera diferencial según el género. En cuanto a las expectativas sobre el trabajo futuro, los resultados son concordantes con lo encontrado por los autores de ROSE [18]. Así, los varones priorizan en un trabajo futuro, a diferencia de las mujeres, aspectos como el ocio, poder y gloria [manifiestan dar importancia a la búsqueda del estatus, dinero, controlar personas], algo que ya ha sido reportado en otros estudios como un valor asociado al género [9; 36]. También en los varones se encuentra un mayor interés en construir o reparar objetos usando sus manos, o trabajar con máquinas [uso de manos y herramientas] comparado con las mujeres. De la misma forma, las mujeres de manera significativa se diferencian de los hombres al valorar características de cuidado del entorno en su futuro trabajo como: ayudar a otras personas, trabajar con animales y trabajar en el área de protección del medio ambiente, todas características del discurso cultural tradicional que ligan la noción de "cuidado" a lo femenino [37; 38]. Se colige entonces que tanto los hombres como las mujeres de este estudio están influenciados en sus expectativas sobre los trabajos futuros por las características congruentes a los roles tradicionales de sus géneros.



Más allá de entender cuáles son las características importantes para los jóvenes en un trabajo futuro, el estudio buscaba recabar aquellas que están ligadas al interés por temas de ciencia. Puede ser que haya una incompatibilidad entre lo que es valorado por los jóvenes como importante en un trabajo y lo que se percibe sobre la ciencia: cuando de escoger una carrera en ciencias y tecnología se trata, una interpretación del bajo interés por éstas puede ser que los estudiantes creen que los aspectos que valoran y priorizan no se encontrarán en las carreras de ciencia y tecnología [39]. Por ejemplo, las ciencias se perciben como difíciles y que exigen un trabajo duro persistente, concentrado y determinado, lo que podría significar poco tiempo libre para sus pasatiempos, intereses, amigos y familiares [18, 32]. Para poder entender lo que se vincula con las ciencias se realizó el análisis de las correlaciones que mostró que existen tres asuntos principalmente asociados con el interés en temas de ciencia. En primera instancia, el Trabajo creativo [que ocupa el segundo lugar de las preferencias generales en los jóvenes]; en segundo lugar, el Arreglo y uso de manos y herramientas [última preferencia en un trabajo futuro] y el Cuidado del entorno [quinto lugar de preferencia]. Si bien el tener un trabajo creativo es también una de las cosas que más valoran los jóvenes en lo que esperan en sus futuras ocupaciones, se ve que las otras dos ocupan un puesto bajo entre sus prioridades frente a su futura ocupación. Esto puede entonces estar jugando en desfavor para la elección de las carreras de ciencias.

Si bien existen investigaciones que vinculan factores de personalidad con los intereses y el rendimiento a nivel académico [40; 41], no se ha hallado investigaciones que logren relacionar las percepciones sobre un trabajo futuro con el interés por alguna asignatura o tema en particular. En este estudio presentamos un primer modelo que encuentra que las tres expectativas sobre el trabajo futuro anteriormente mencionadas son predictivas del interés por temas de ciencias: los adolescentes que quieren trabajar creativamente, que creen que el cuidado del entorno es importante y gustan de actividades en las que puedan usar manos y herramientas para arreglar cosas, son aquellos que manifiestan más interés por temas de ciencia. Sin embargo, como se dijo anteriormente, en el grupo en general de adolescentes dos de estos tres predictores no se encuentran entre las prioridades para un trabajo futuro. Esto puede estar explicando el por qué hay pocas personas que terminan ingresando a estudiar carreras científicas y trabajando en temas de ciencias, ya que priorizarían otras que se presenten a la vez como creativas, pero más vinculadas a su autorrealización y al dinamismo y excitación.

Las implicaciones prácticas de este modelo predictor son evidentes. El abordaje del tema de ciencias debería, además de vincularlas a aquello que ya permite predecir el enganche de las personas en estos temas, intentar vincularlas con otras dimensiones que no se asocian a la ciencia como, por ejemplo, los aspectos de autorrealización y el dinamismo y excitación que son prioritarios en esta generación. Además, a través de un análisis de las expectativas hacia el trabajo futuro, se podría detectar posibles candidatos para carreras de ciencias e impulsarlos en esa dirección.

Una de las limitaciones de este estudio es que se focaliza en factores individuales. Si bien logramos tener un vistazo de los valores y prioridades de futuros trabajos en nuestros encuestados, no tenemos una idea ahora del rol de otras variables



más contextuales, como por ejemplo el de las redes sociales, en la formación de las aspiraciones de estos adolescentes porque las redes sociales son una parte importante de la experiencia cotidiana de los adolescentes y los comportamientos de gestión de relaciones. También estamos conscientes de que el grupo de edad utilizado y el hecho de que los hallazgos reportados en este documento se basan en datos de jóvenes de solo una ciudad de Ecuador, nos impiden llevar a cabo comparaciones entre países. Además, el impacto de los valores y objetivos profesionales en guiar a los jóvenes hacia diferentes subcampos de Ciencias y Tecnología en América Latina no ha sido ampliamente investigado, hasta donde sabemos, razón por la cual no podemos hacer un análisis a nivel regional. Finalmente, los resultados informados en este documento también se centran solo en las creencias de los individuos y no investigamos el papel de los contextos escolares, las tendencias nacionales o a nivel socioeconómico.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Agradecemos a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por financiar el Proyecto “ROSE Ecuador – Análisis de la percepción de la ciencia y la tecnología en el DMQ” código PSC-2018-052 a través de su Dirección de Vinculación con la Colectividad.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

No existe ningún conflicto de intereses de los autores.

APORTE DEL ARTÍCULO EN LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio aporta significativamente a la comprensión de los factores que influyen en el interés de los adolescentes hacia las carreras científicas. Mediante un análisis descriptivo, correlacional y predictor, el estudio revela que las principales expectativas de los adolescentes sobre el trabajo futuro. Este análisis, pionero en Ecuador, y que contó con la participación de profesionales de las ciencias sociales y exactas es crucial para desarrollar estrategias que incrementen el interés en ciencias en los estudiantes, ligándolo a la autorrealización y al dinamismo, y considerando las diferencias de género. Por lo tanto, esta investigación aporta una base sólida para futuras intervenciones educativas y vocacionales centradas en aumentar el atractivo de las carreras científicas entre los jóvenes.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE CADA AUTOR

M. Alejandra Camacho, Rommel Montúfar y Jorge Salgado participaron en el diseño, planificación y realización del estudio. El análisis de los datos presentados estuvo a cargo de Marie-France Merlyn y Rodrigo Moreta-Herrera. Marie-France Merlyn y M. Alejandra Camacho participaron en la elaboración/ revisión del manuscrito.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento a la Subsecretaría de Educación del Distrito Metropolitano de Quito por permitirnos realizar nuestra investigación y también a las autoridades seccionales que nos brindaron las facilidades para aplicar el cuestionario. Asimismo, nuestro más sincero agradecimiento a los 21 colegios que participaron en esta encuesta. Agradecemos a los estudiantes de la Facultad de Economía de la



Pontificia Universidad Católica del Ecuador que nos ayudaron durante el muestreo y la entrada de datos. También agradecemos a Fausto Segovia, experto en educación y ex ministro de Educación de Ecuador, por sus valiosos aportes sobre el contexto educativo del país.

REFERENCIAS

- [1] Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología RICYT. El estado de la ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos/ Interamericanos. Buenos Aires: Altuna Impresores, 2021, <https://www.ricyt.org/wp-content/uploads/2021/11/El-Estado-de-la-Ciencia-2021.pdf>
- [2] E. Araujo-Bilmonte, L. Huertas-Tulcanaza, y K. Párraga Stead, K, « Análisis de la producción científica del Ecuador a través de la plataforma Web of Science». Revista Cátedra vol.3, núm 2, pp.150-165, 2020, doi: <https://doi.org/10.29166/10.29166/catedra.v3i2.2160>
- [3] «World Bank Open Data», World Bank Open Data. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.SCIE.RD.P6>.
- [4] S. Schneegans, T. Straza, and J. Lewis. UNESCO Science Report: the Race Against Time for Smarter Development. Paris: UNESCO Publishing, 2021, <https://www.unesco.org/reports/science/2021/en/download-report>
- [5] G. Lemarchand. A. Latin America, in UNESCO Science Report Towards 2030. UNESCO, Ed. Paris: UNESCO Publishing, 2021, pp. 175-209, <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/unesco-science-report-towards-2030-part1.pdf>
- [6] M. A. Camacho, J.. Salgado M., R.. Montúfar, R. Moreta-Herrera, G. Rivadeneira, y M.-F. Merlyn, «Opiniones e interés en ciencia y tecnología de mujeres y hombres adolescentes ecuatorianos», RAE, vol. 6, núm. 1, p. 000611, 2022, doi: 10.32719/26312816.2022.6.1.1
- [7] G. G. Macías-González, J. F. Caldera-Montes, y N. Salán, «Orientación vocacional en la infancia y aspiraciones de carrera por género», Convergencia-revista De Ciencias Sociales, núm. 80, p. 1, 2018, doi: 10.29101/crcs.v26i80.10516
- [8] N. Moreira, "Educación superior y género. Reflexiones en torno a los factores que inciden en la elección de la carrera", en Jorn. Investig. En Educ. Super., Montevideo, Uruguay, 25–27 de octubre de 2017, <https://www.cse.udelar.edu.uy/jies2017/wp-content/uploads/sites/5/2018/02/CO-2-Moreira.pdf>
- [9] P. Quatrocchi, C. Flores, G. Cassullo, L. Moulia, M. De Marco, C. Shaferstein, Y. Pereda, y D. Siniuk, «Motivación y género en la elección de carrera», Revista de educación y Desarrollo, núm. 41, pp. 27–35, 2017, https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/41/41_Casullo.pdf
- [10] M. Del Carmen Rodríguez-Martínez, «Vocación ocupacional y género en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud», revistaumanizales.cinde.org.co, 2017, doi: 10.11600/1692715x.1512130102015
- [11] C. Taylor, «Identidad y reconocimiento», e-spacio, 1 de enero de 1996. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/bibliuned:filopoli-1996-7-414B70DC-E97A-AF16-847B-FC24A3A32058>
- [12] J. Baudrillard. Cultura y simulacro. Barcelona: Kairós, 1993.
- [13] Z. Bauman. Modernidad líquida. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2015.
- [14] A. Giddens, and P. Sutton. Sociología. Madrid: Alianza Editorial, 2022.
- [15] M. McLuhan. La aldea global: transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI. Barcelona: Gedisa, 2005.



- [16] J. A. Tahull, F. Molina-Luque, y I. Montero, «Posmodernidad. elementos sociales vinculados con los jóvenes», *Análisis*, vol. 48, núm. 88, p. 23, 2016, doi: 10.15332/s0120-8454.2016.0088.01
- [17] A. Maslow. *El hombre autorrealizado: hacia una psicología del ser*. Barcelona: Kairós, 1973.
- [18] C. Schreiner y S. Sjøberg, «ROSE (The Relevance of Science Education) Western youth and science», Universidad de Oslo, Final ROSE Report part 2, 2019.
- [19] S. Montero-Rodríguez, «La posmodernidad: Génesis de una bifurcación teórico-conceptual», *InterSedes*, vol. 8, núm. 14, pp. 181–203, 2007, <https://www.redalyc.org/pdf/666/66615071014.pdf>
- [20] C. H. Van Iddekinge, P. L. Roth, D. J. Putka, y S. E. Lanivich, «Are you interested? A meta-analysis of relations between vocational interests and employee performance and turnover.», *Journal of Applied Psychology*, vol. 96, núm. 6, pp. 1167-1194, 2011, doi: 10.1037/a0024343
- [21] J. Rounds y R. Su, «The nature and power of interests», *Current Directions in Psychological Science*, vol. 23, núm. 2, pp. 98-103, 2014, doi: 10.1177/0963721414522812
- [22] G. Stoll, S. Rieger, O. Lüdtke, B. Nagengast, U. Trautwein, y B. W. Roberts, «Vocational interests assessed at the end of high school predict life outcomes assessed 10 years later over and above IQ and big five personality traits.», *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 113, núm. 1, pp. 167-184, 2017, doi: 10.1037/pspp0000117
- [23] J. Reeve. *Motivación y emoción*. Nueva York: McGraw-Hill, 2010.
- [24] J. S. Eccles, «Who am I and what am I going to do with my life? Personal and collective identities as motivators of action», *Educational Psychologist*, vol. 44, núm. 2, pp. 78-89, 2009, doi: 10.1080/00461520902832368
- [25] J. S. Eccles y M. Wang, «What motivates females and males to pursue careers in mathematics and science?», *International Journal of Behavioral Development*, vol. 40, núm. 2, pp. 100-106, 2015, doi: 10.1177/0165025415616201
- [26] A. Wigfield, K. Muenks, y J. S. Eccles, «Achievement motivation: what we know and where we are going», *Annual review of developmental psychology*, vol. 3, núm. 1, pp. 87-111, 2021, doi: 10.1146/annurev-devpsych-050720-103500
- [27] J. M. Harackiewicz, J. L. Smith, y S. J. Priniski, «Interest matters», *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, vol. 3, núm. 2, pp. 220-227, 2016, doi: 10.1177/2372732216655542
- [28] M. T. Wang y J. L. Degol, «Motivational Pathways to STEM Career Choices: Using expectancy–value perspective to understand individual and gender differences in STEM fields», *Developmental Review*, vol. 33, núm. 4, pp. 304-340, 2013, doi: 10.1016/j.dr.2013.08.001
- [29] C. Schreiner y S. Sjøberg, «Sowing the seeds of ROSE. Background, Rationale, Questionnaire Development and Data Collection for ROSE (The Relevance of Science Education) – a comparative study of students' views of science and science education», Universidad de Oslo, 4, 2004.
- [30] S. Sjøberg y C. Schreiner, «The ROSE project: An overview and key findings», Universidad de Oslo, 2010.
- [31] I. A. Wong, Y. K. P. Wan, y J. H. Gao, «How to attract and Retain Generation Y Employees? An exploration of career choice and the meaning of work», *Tourism Management Perspectives*, vol. 23, pp. 140-150, 2017, doi: 10.1016/j.tmp.2017.06.003
- [32] C. Schreiner, «Exploring a ROSE-garden: Norwegian youth's orientations towards science seen as signs of late modern identities», Tesis doctoral, Univ. Oslo, Oslo, 2006.
- [33] IBM SPSS Statistics for Windows (Version 28.0), IBM Corp., Armonk, NY, 2021.
- [34] M. Del Carmen Ricoy Lorenzo y C. Sánchez-Martínez, «Preferencias académicas y laborales en la adolescencia: una perspectiva de género», *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, vol. 42, núm. 2, pp. 299-313, 2016, doi: 10.4067/S0718-07052016000200017



- [35] P. Corvo. The Thought of Zygmunt Bauman as a Key for Introducing a New Social Theory, in Perspectives for a New Social Theory of Sustainability, M. Nocenzi and A. Sannella, Eds. Nueva York: Springer, 2020, pp. 35–44.
- [36] J. Ruiz-Gutiérrez y L. Santana-Vega, “Elección de carrera y género”, Rev. Electron. Investig. Docencia (REID), núm. 19, pp. 7–20, 2018, doi: 10.17561/reid.v0i19.3470
- [37] D. Carmona, «Vulnerabilidad, ética del cuidado y enfoques ecosistémicos fundamentos ontológicos y éticos para el cuidado de sí, de los otros y de la naturaleza», De Prácticas y Discursos, vol. 10, núm. 15, pp. 1-16, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.30972/dpd.10154825>
- [38] E. Faur, y E. Jelin, «Cuidado, género y bienestar: una perspectiva de la desigualdad social», Voces en el Fénix, vol. 23, núm. 4, pp.110-116, 2013, <http://www.vocesenelfenix.com/content/cuidado-g%C3%A9nero-y-bienestar-una-perspectiva-de-la-desigualdad-social>
- [39] C. Porter y D. Serra, «Gender differences in the choice of major: The importance of female role models», American Economic Journal: Applied Economics, vol. 12, núm. 3, pp. 226-254, 2020, doi: 10.1257/app.20180426
- [40] M. Cupani y M. F. Zalazar-Jaime, «Rasgos complejos y rendimiento académico: contribución de los rasgos de personalidad, creencias de autoeficacia e intereses», Revista colombiana de Psicología, vol. 23, núm. 1, pp. 57-71, 2014, doi: 10.15446/rcp.v23n1.39774
- [41] P. H. Winne y J. C. Nesbit, «The psychology of academic achievement», Annual Review of Psychology, vol. 61, núm. 1, pp. 653-678, 2010, doi: 10.1146/annurev.psych.093008.100348

NOTA BIOGRÁFICA



Marie-France Merlyn. ORCID iD  <https://orcid.org/0000-0001-6171-2691>
Es investigadora de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Obtuvo su licenciatura en Psicología Clínica, tiene una maestría en Ciencias Psicológicas. Su línea de investigación es en sexualidad, género, apego, sexismo, sexualización de la música. Actualmente es investigadora/docente en la PUCE (Quito, Ecuador).



Rodrigo Moreta-Herrera. ORCID iD  <https://orcid.org/0000-0003-0134-5927>
Es investigador de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA). Obtuvo su licenciatura en Psicología Clínica, tiene una maestría en



Psicología: Individuo, grupo, organización y cultura. Su línea de investigación es en bienestar psicológico y satisfacción con la vida, adicciones, validación de varios cuestionarios y escalas. Actualmente es investigador/docente en la PUCESA (Ambato, Ecuador).



Rommel Montúfar. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0001-5309-4889>

Es investigador de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtuvo su licenciatura en Biología, tiene un doctorado en la misma rama de L'Institut Agro Montpellier: Montpellier, Francia. Su investigación se centra en el manejo de recursos biológicos con particular interés en la ecología, bioquímica, etnobiología y genética de poblaciones de palmas neotropicales. Actualmente es investigador/docente en la PUCE (Quito, Ecuador).



Jorge Salgado M. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0001-5311-1650>

Es economista de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, máster en Economía por la Universidad de Barcelona; en la actualidad está desarrollando su doctorado en la Universidad de Lausanne en complejidad económica y cambio climático en las ciudades. Se ha desempeñado como consultor independiente y es investigador/docente en la PUCE (Quito, Ecuador).



M. Alejandra Camacho. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0001-7965-184X>

Es investigadora de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtuvo su



licenciatura en Ciencias Biológicas, es estudiante de doctorado en Evolución, Ecología y Biodiversidad en Universidad de Toulouse, Francia. Su línea de investigación es la biodiversidad y conservación de los mamíferos del Ecuador. Actualmente es investigadora/docente en la PUCE (Quito, Ecuador).



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

