

Rueda de prensa

Perspectivas de mercado laboral PILA – mayo de 2020

Julio de 2020



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

Integración de registros administrativos

Consideraciones

- Utilizar registros administrativos para fines estadísticos representa grandes retos que se magnifican si desea integrarlos con encuestas u otros registros:
 - Definir poblaciones comunes.
 - Hallazgos de calidad.
 - Infraestructura tecnológica.
 - Actualización periódica

- El DANE, dentro de la emergencia sanitaria, ha explorado fuentes administrativas para mejorar y complementar su producción actual.

- Desafíos en COVID:
 - La OIT ha emitido una serie de sugerencias para garantizar el seguimiento al comportamiento del mercado laboral y reducir los posibles sesgos por los cambios en los métodos de captura de la información.
 - Cajner et. al* hacen seguimiento a los impactos de corto plazo del COVID-19 en el mercado laboral de Estados Unidos usando datos de pagos de seguridad social en frecuencia semanal.
 - Eurostat plantea que para reducir la carga de la fuente y además contrastar o imputar datos de no respuesta, los métodos de *analítica de datos* resultan relevantes.



Consideraciones en el tratamiento de los datos de la PILA

Limpieza y exclusiones en la base

- Se excluyen planillas tipo N, X, J, U y O cuyo tipo corresponde a correcciones de actualizaciones de los ingresos, procesos judiciales o sancionatorios.
- Las cifras son preliminares, ya que no incorporan las rutinas de tratamiento de duplicados por concepto de novedades; estas son removidas del conjunto de datos.
- Los conteos presentados corresponden al periodo de cotización de los subsistemas diferentes de salud, e incluye las fechas de pago hasta el mes siguiente.
- Los conteos son realizados por relación laboral y grupo de tipo de cotizante por lo que no se deberían sumar los conjuntos de dependientes e independientes. Estos valores se pueden interpretar como puestos de trabajo.
- Los números de identificación son controlados, por caracteres especiales, ceros a la izquierda y espacios interlineados.

Homologación de tipos de cotizantes

Tipo	Descripción	Homologación
1	Dependiente	Dependiente
2	Servicio doméstico	Independiente
3	Independiente	Independiente
4	Madre sustituta	Independiente
12	Aprendices en etapa lectiva	No ocupado
16	Independiente agremiado o asociado	Independiente
18	Funcionarios públicos sin tope máximo en el IBC	Dependiente
19	Aprendices en etapa productiva	No ocupado
20	Estudiantes (Régimen especial- Ley 789/2002)	Independiente
21	Estudiantes de postgrado en salud	No ocupado
22	Profesor de establecimiento particular	Dependiente
23	Estudiantes Aportes solo Riesgos Laborales	No ocupado
30	Dependiente de entidades o universidades públicas de los regímenes especial y de excepción	Dependiente
31	Cooperados o precooperativas de trabajo asociado	Independiente
32	Cotizante miembro de la carrera diplomática o consular de un país extranjero o funcionario de organismo multilateral no sometido a la legislación colombiana	Dependiente
33	Beneficiario de Fondo de Solidaridad Pensional	No ocupado
34	Concejal o edil de Junta Administradora Local del Distrito Capital de Bogotá que percibe honorarios amparado por póliza de salud	Independiente

Tipo	Descripción	Homologación
35	Concejal municipal o distrital que percibe honorarios no amparado con póliza en salud	Independiente
36	Concejal municipal o distrital que percibe honorarios no amparado con póliza de salud beneficiario del Fondo de Solidaridad Pensional	Independiente
40	Beneficiario UPC Adicional	No ocupado
42	Cotizante Independiente pago solo salud	Independiente
43	Cotizante a pensiones con pago por tercero	No ocupado
44	Cotizante dependiente de Empleo de Emergencia con duración mayor o igual a un mes	Dependiente
45	Cotizante dependiente de Empleo de Emergencia con duración menor a un mes	Dependiente
47	Trabajador dependiente de entidad beneficiaria del Sistema General de Participaciones	Dependiente
51	Trabajador de tiempo parcial	Dependiente
52	Beneficiario del Mecanismo de Protección al Cesante	No ocupado
53	Afiliado participe - Independiente	Independiente
54	Prepensionado de entidad en liquidación.	No ocupado
55	Afiliado participe – Dependiente	Dependiente
56	Prepensionado con aporte voluntario a salud	No ocupado
57	Independiente voluntario a Riesgos Laborales	Independiente
58	Estudiantes de prácticas laborales en el sector público	No ocupado
59	Independientes con contrato de prestación de servicios superior a 1 mes	Independiente
60	Edil Junta Administradora Local no beneficiario del fondo de solidaridad pensional	No ocupado
61	Beneficiario programa de reincorporación	No ocupado
62	Personal del Magisterio	Dependiente
63	Beneficiario de Prestación Humanitaria	No ocupado

Número de cotizantes

Enero – mayo, 2020 – 2019

Mes	Cotizantes					
	2020		2019		Var. anual (%)	
	Dependientes	Independientes	Dependientes	Independientes	Dependientes	Independientes
Enero	9.021.248	2.146.967	7.682.687	2.021.394	17,4%	6,2%
Febrero	9.168.087	2.170.392	8.050.700	2.012.782	13,9%	7,8%
Marzo	8.736.570	1.995.887	8.970.983	2.148.086	-2,6%	-7,1%
Abril	8.323.248	1.956.915	9.045.901	2.272.955	-8,0%	-13,9%
Mayo	8.244.159	1.987.384	8.805.730	2.289.406	-6,4%	-13,2%

- El número de cotizantes con una relación de dependencia para el mes de mayo presentó una variación anual de -6,4%, en comparación a los cotizantes independientes que presentaron una caída de -13,2%.
- Durante el confinamiento se han presentado mayores variaciones en el grupo de independientes; esto puede reflejar una mayor inestabilidad de las relaciones laborales independientes.

Identificación de novedades: ingresos y retiros

Enero – mayo, 2020 – 2019

Cotizantes con novedad de ingreso								
Mes	2020				2019			
	Frecuencia		Frecuencia / Total cot.		Frecuencia		Frecuencia / Total cot.	
	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente
Enero	1.119.777	165.272	12,4%	7,7%	981.556	141.011	12,8%	7,0%
Febrero	921.219	172.937	10,0%	8,0%	823.758	151.690	10,2%	7,5%
Marzo	569.855	112.814	6,5%	5,7%	729.444	130.496	8,1%	6,1%
Abril	293.338	75.647	3,5%	3,9%	689.633	119.563	7,6%	5,3%
Mayo	361.623	69.800	4,4%	3,5%	668.936	125.259	7,6%	5,5%

Cotizantes con novedad de retiro								
Mes	2020				2019			
	Frecuencia		Frecuencia / Total cot.		Frecuencia		Frecuencia / Total cot.	
	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente
Enero	714.729	80.674	7,9%	3,8%	616.901	62.539	8,0%	3,1%
Febrero	672.090	74.466	7,3%	3,4%	610.364	59.036	7,6%	2,9%
Marzo	855.145	76.555	9,8%	3,8%	656.830	70.540	7,3%	3,3%
Abril	452.985	51.038	5,4%	2,6%	632.065	67.480	7,0%	3,0%
Mayo	414.552	55.645	5,0%	2,8%	648.764	75.561	7,4%	3,3%

Identificación de novedades: ingresos y retiros excluyendo relaciones de un mes Enero – mayo, 2020 – 2019

Cotizantes con novedad de ingreso (sin retiro al mismo tiempo)								
Mes	2020				2019			
	Frecuencia		Frecuencia / Total cot.		Frecuencia		Frecuencia / Total cot.	
	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente
Enero	943.566	133.122	10,5%	6,2%	826.322	116.260	10,8%	5,8%
Febrero	767.371	133.751	8,4%	6,2%	686.340	124.933	8,5%	6,2%
Marzo	405.257	84.741	4,6%	4,2%	580.511	97.614	6,5%	4,5%
Abril	247.168	57.155	3,0%	2,9%	539.537	88.319	6,0%	3,9%
Mayo	298.688	48.501	3,6%	2,4%	516.867	89.537	5,9%	3,9%

Cotizantes con novedad de retiro (sin ingreso en el mismo mes)								
Mes	2020				2019			
	Frecuencia		Frecuencia / Total cot.		Frecuencia		Frecuencia / Total cot.	
	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente	Dependiente	Independiente
Enero	541.088	48.377	6,0%	2,3%	463.264	37.940	6,0%	1,9%
Febrero	519.850	35.073	5,7%	1,6%	474.333	32.224	5,9%	1,6%
Marzo	691.395	48.448	7,9%	2,4%	508.105	38.578	5,7%	1,8%
Abril	407.487	32.603	4,9%	1,7%	484.061	36.168	5,4%	1,6%
Mayo	352.134	34.339	4,3%	1,7%	497.747	39.775	5,7%	1,7%

Identificación de novedades: suspensión de contratos Enero – mayo, 2020 – 2019

Cotizantes con novedad de suspensión del contrato					
Mes	2020	Frec. / Total cot. (1)	2019	Frec. / Total cot. (2)	(1)/(2)
Enero	230.558	2,6%	178.485	2,3%	1,10
Febrero	185.671	2,0%	145.874	1,8%	1,12
Marzo	311.808	3,6%	164.991	1,8%	1,94
Abril	554.959	6,7%	184.249	2,0%	3,01
Mayo	466.286	5,7%	170.575	1,9%	2,73

Solo aplica para dependientes

- Durante los primeros cinco meses del 2020 se ha presentado un incremento en los cotizantes con novedad de suspensión del contrato comparado con los meses respectivos en 2019.
- Por cada novedad de suspensión del contrato observada en mayo de 2019, se presentaron 2,7 para el mismo mes del 2020.

Identificación de novedades: suspensión de contratos mes completo Enero – mayo, 2020 – 2019

Cotizantes con 30 de días de suspensión del contrato					
Mes	2020	Frec. / Total sus. (1)	2019	Frec. / Total sus. (2)	(1)/(2)
Enero	5,925	2.6%	5,730	3.2%	0.80
Febrero	5,153	2.8%	4,376	3.0%	0.93
Marzo	7,117	2.3%	6,498	3.9%	0.58
Abril	120,833	21.8%	5,090	2.8%	7.88
Mayo	175,809	37.7%	6,830	4.0%	9.42

Solo aplica para dependientes

- Dentro de los cotizantes con al menos una suspensión del contrato en el mes, la proporción de aquellos con suspensión del contrato en 2020 durante todo el mes ha aumentado para los meses de abril y mayo por lo menos siete veces comparado con el 2019.

Identificación de novedades: suspensión de contratos mayo, 2020 – 2019

	Cotizantes con novedad de suspensión del contrato						
	2020			2019			
Sexo	Dependientes	Suspensión	Part. (1)	Dependientes	Suspensión	Part. (2)	(1)/(2)
Hombres	4.437.570	260.814	5,88%	4.879.999	101.342	2,08%	2,8
Mujeres	3.429.623	179.016	5,22%	3.660.457	63.018	1,72%	3,0

Solo aplica para dependientes

- En mayo de 2020 la participación de las suspensiones de contrato fue superior en los hombres respecto a las mujeres
- Proporcionalmente el aumento de las suspensiones ha ocurrido de forma similar entre hombres y mujeres, aunque el aumento es ligeramente superior en las mujeres

Nota: en 2020 la muestra es equivalente al 95,4% de los cotizantes dependientes y al 94,3% de las novedades de suspensión, sobre este universo las suspensiones tendrían una part. 5,6%

Identificación de novedades: vacaciones Enero – mayo, 2020 – 2019

Cotizantes con novedad de vacaciones					
Mes	2020	Frec. / Total cot. (1)	2019	Frec. / Total cot. (2)	(1)/(2)
Enero	1.731.732	19,2%	1.436.679	18,7%	1,03
Febrero	397.329	4,3%	317.724	3,9%	1,10
Marzo	1.808.094	20,7%	351.475	3,9%	5,28
Abril	2.389.037	28,7%	602.869	6,7%	4,31
Mayo	685.942	8,3%	412.512	4,7%	1,78

Solo aplica para dependientes

- Para el mes de mayo, 685.942 puestos de trabajos fueron marcados con novedad de vacaciones, 1,8 veces más que lo registrado en el mismo periodo para 2019.
- En comparación con abril, la razón entre la participación de novedades de vacaciones de 2020 y 2019 disminuyó de 4,3 a uno 1,8.

Identificación de novedades: vacaciones de contratos mayo, 2020 – 2019

	Cotizantes con novedad de vacaciones						
	2020			2019			
Sexo	Dependientes	Vacaciones	Part.	Dependientes	Vacaciones	Part.	(1)/(2)
Hombres	4.437.570	385.607	8,69%	4.879.999	231.352	4,74%	1,8
Mujeres	3.429.623	284.462	8,29%	3.660.457	178.961	4,89%	1,7

Solo aplica para dependientes

- En mayo de 2020 la participación de las vacaciones fue superior en los hombres que en las mujeres
- Proporcionalmente el aumento de las vacaciones ha ocurrido de forma similar entre hombres y mujeres, aunque el aumento es ligeramente superior en los hombres

Nota: muestra equivalente al 95,4% de los cotizantes dependientes y al 97,6% de las novedades de vacaciones, sobre este universo las vacaciones tendrían una part. 8,5%

Fuente: DANE, REBP 2018 -PILA, 2019-2020

Sin novedades: cotizantes sin novedades de vacaciones, licencias o suspensiones de contrato Abril, 2020 – 2019

Cotizantes sin vacaciones, sin licencia remunerada, sin suspensión del contrato						
Mes	2020		2019		Variación 2020/2019	
	Dependientes	Independientes	Dependientes	Independientes	Dependientes	Independientes
Abril	5.641.403	1.949.126	8.273.302	2.270.517	-31,8%	-14,2%
	67,8%	99,6%	91,5%	99,9%	-24 p.p.	0 p.p.

- En abril de 2020 hay una reducción de 24 p.p. en el número de puestos de trabajo dependientes que no presentan novedades por vacaciones, licencias o suspensiones del contrato.

Sin novedades: cotizantes sin novedades de vacaciones, licencias o suspensiones de contrato Mayo, 2020 – 2019

Cotizantes sin vacaciones, sin licencia remunerada, sin suspensión del contrato						
	2020		2019		Variación 2020/2019	
Mes	Dependientes	Independientes	Dependientes	Independientes	Dependientes	Independientes
Mayo	7.126.857	1.983.026	8.235.368	2.287.562	-13,5%	-13,3%
	86,4%	99,8%	93,5%	99,9%	- 7 p.p.	0.1 p.p.

- En mayo de 2020 hay una reducción de 7 p.p. en el número de puestos de trabajo dependientes que no presentan novedades por vacaciones, licencias o suspensiones del contrato.

Identificación de novedades: suspensiones por sector en integración RUES-PILA Mayo, 2020 – 2019

Sección	2020 (1)	2019 (2)	(1)/(2)
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,6%	3,7%	0,97
Explotación de minas y canteras	9,7%	2,4%	3,98
Industrias manufactureras	9,1%	2,2%	4,16
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,4%	0,8%	1,69
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	2,3%	3,5%	0,65
Construcción	9,1%	2,2%	4,10
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	5,4%	1,3%	4,05
Transporte y almacenamiento	10,3%	2,3%	4,43
Alojamiento y servicios de comida	19,4%	2,3%	8,42
Información y comunicaciones	3,9%	1,1%	3,61
Actividades financieras y de seguros	1,8%	0,4%	4,58
Actividades inmobiliarias	3,5%	0,5%	7,05

Sección	2020 (1)	2019 (2)	(1)/(2)
Actividades profesionales, científicas y técnicas	4,1%	1,3%	3,07
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	7,1%	4,3%	1,65
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1,6%	0,3%	5,17
Educación	2,4%	0,7%	3,51
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	4,1%	1,3%	3,31
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	19,9%	2,9%	6,99
Otras actividades de servicios	4,9%	1,6%	3,01
Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio	5,6%	0,9%	6,14
Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	9,9%	2,7%	3,61

Nota: muestra equivalente al 74% de los cotizantes dependientes con aportantes persona jurídica. Stock de empresas CONFECAMARAS con corte 31 de diciembre de 2019.

Fuente: DANE, PILA, CONFECAMARAS-RUES

Identificación de novedades: suspensiones por sector en integración CONFECAMARAS-PILA Marzo - Mayo (2020/2019)

Sección	Marzo	Abril	Mayo
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,53	1,18	0,97
Explotación de minas y canteras	1,94	4,75	3,98
Industrias manufactureras	1,86	4,42	4,16
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,18	2,24	1,69
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	1,26	0,99	0,65
Construcción	3,56	4,85	4,10
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	1,75	4,82	4,05
Transporte y almacenamiento	1,71	4,11	4,43
Alojamiento y servicios de comida	4,29	8,32	8,42
Información y comunicaciones	1,44	2,93	3,61
Actividades financieras y de seguros	1,94	3,49	4,58
Actividades inmobiliarias	2,99	7,47	7,05

Sección	Marzo	Abril	Mayo
Actividades profesionales, científicas y técnicas	2,37	3,83	3,07
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,60	2,07	1,65
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	4,03	2,48	5,17
Educación	3,00	4,00	3,51
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	1,42	3,23	3,31
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	1,65	6,56	6,99
Otras actividades de servicios	1,63	3,39	3,01
Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio	2,09	2,61	6,14
Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	2,48	0,62	3,61

Nota: muestra equivalente al 74% de los cotizantes dependientes con aportantes persona jurídica. Stock de empresas CONFECAMARAS con corte 31 de diciembre de 2019.

Fuente: DANE, PILA, CONFECAMARAS-RUES

Identificación de novedades: vacaciones por sector en integración CONFECAMARAS-PILA Mayo, 2020 – 2019

Sección	2020 (1)	2019 (2)	(1)/(2)
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	9,8%	9,3%	1,05
Explotación de minas y canteras	19,4%	9,5%	2,05
Industrias manufactureras	12,2%	7,3%	1,67
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	10,7%	9,3%	1,16
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	13,6%	7,8%	1,75
Construcción	7,4%	2,2%	3,42
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	9,6%	5,7%	1,67
Transporte y almacenamiento	11,5%	5,7%	2,03
Alojamiento y servicios de comida	17,5%	7,2%	2,43
Información y comunicaciones	8,9%	7,3%	1,23

Sección	2020 (1)	2019 (2)	(1)/(2)
Actividades financieras y de seguros	14,4%	8,7%	1,65
Actividades inmobiliarias	6,1%	2,8%	2,21
Actividades profesionales, científicas y técnicas	7,4%	3,4%	2,20
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	7,0%	3,6%	1,97
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	8,9%	7,0%	1,27
Educación	4,7%	1,2%	4,01
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	12,4%	6,8%	1,82
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	22,0%	10,8%	2,04
Otras actividades de servicios	8,0%	4,1%	1,97
Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio	0,2%	0,0%	-
Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	5,6%	11,6%	0,48

Nota: muestra equivalente al 74% de los cotizantes dependientes con aportantes persona jurídica. Stock de empresas CONFECAMARAS con corte 31 de diciembre de 2019.

Fuente: DANE, PILA, CONFECAMARAS: RUES

Identificación de novedades: vacaciones por sector en integración CONFECAMARAS-PILA

Marzo – Mayo (2020/2019)

Sección	Marzo	Abril	Mayo
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,74	1,98	1,05
Explotación de minas y canteras	3,41	3,91	2,05
Industrias manufactureras	5,81	3,91	1,67
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1,78	1,79	1,16
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	1,90	2,40	1,75
Construcción	12,59	8,65	3,42
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	5,38	4,29	1,67
Transporte y almacenamiento	4,54	5,02	2,03
Alojamiento y servicios de comida	4,92	5,31	2,43
Información y comunicaciones	2,37	2,14	1,23

Sección	Marzo	Abril	Mayo
Actividades financieras y de seguros	1,49	1,90	1,65
Actividades inmobiliarias	6,61	4,63	2,21
Actividades profesionales, científicas y técnicas	4,53	3,79	2,20
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	4,11	4,39	1,97
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1,73	1,78	1,27
Educación	12,45	2,32	4,01
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	3,00	2,88	1,82
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación	5,02	5,97	2,04
Otras actividades de servicios	4,57	5,03	1,97
Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio	-	-	-
Actividades de organizaciones y entidades extraterritoriales	5,67	5,94	0,48

Nota: muestra equivalente al 74% de los cotizantes dependientes con aportantes persona jurídica. Stock de empresas CONFECAMARAS con corte 31 de diciembre de 2019.

Fuente: DANE, PILA, CONFECAMARAS: RUES

Imputación de informalidad integración PILA-GEIH

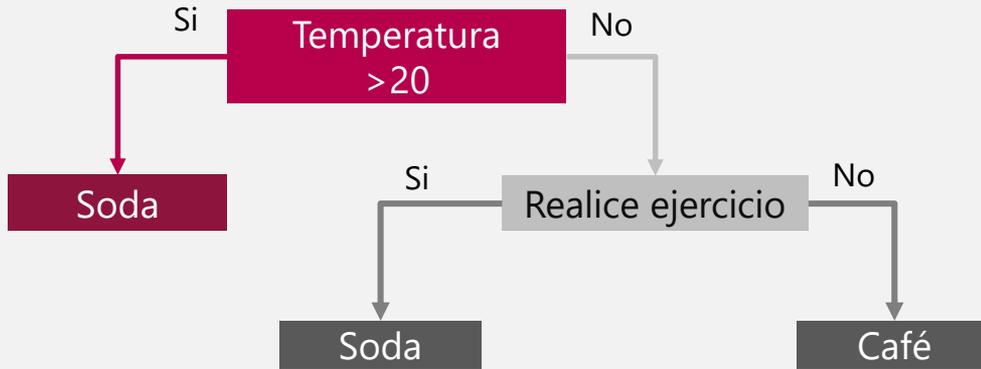
Ocupados de 23 ciudades o áreas metropolitanas

Mayo 2020

- Implementar un algoritmo que tiene como propósito clasificar si una persona ocupada posee un trabajo en condiciones de informalidad laboral para los meses de marzo y abril.
- El cruce de PILA está en el top 10 de las variables más importante dentro del modelo de árboles de decisión.
- Posiciones ocupacionales como empleado del gobierno y los trabajadores familiares sin remuneración contribuyen de manera importante en el proceso de clasificación.
- Las variables utilizadas para entrenar el modelo fueron las siguientes: emparejamiento geih_pila, actividad, posición ocupacional, jefatura de hogar, periodo GEIH, sexo, edad, ingreso superior al mínimo, vacaciones o suspensiones GEIH, ocupaciones, actividad económica, grupos de tipo de cotizante PILA y ciudad.

Árbol de decisión - *Random forest* Machine Learning

- El algoritmo de árbol de decisión basa su proceso de aprendizaje en la separación de la clasificación en un conjunto de decisiones más simples, semejante a las sentencias de la forma si.... entonces... en un algoritmo computacional.



- Si Temperatura > 20 **Entonces** Tomar soda
- Si Temperatura < 20 **Y** Realiza ejercicio = "verdadero" **Entonces** tomar soda
- Si Temperatura < 20 **Y** Realiza ejercicio = "falso" **Entonces** tomar café

Resultados y métricas del modelo de aprendizaje computacional

Selección del mejor algoritmo *Random Forest* de 119 árboles y porcentaje de características de 15,98%

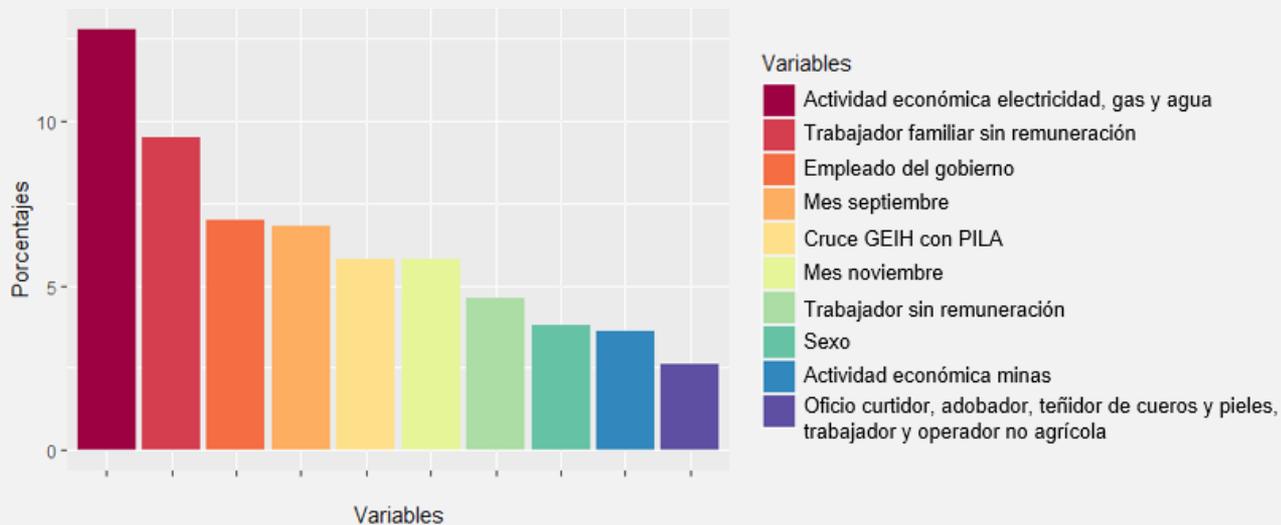
Valores verdaderos		Categorías		Valores Predicción	
				Formal	Informal
			0		1
Formal		0	35.698	3.732	
Informal		1	4.162	41.308	

Métricas	Valor
Precisión	0,8955
Recall	0,9053
F_1 score	0,9004

El Valor-F en estadística es la medida de precisión como un promedio ponderado de la precisión (proporción de los clasificados como informales correctamente clasificados) y el *recall* (proporción de informales clasificados correctamente), donde un puntaje F1 alcanza su mejor valor en 1 y el peor puntaje en 0.

Importancia de las variables en el modelo de aprendizaje Emparejamiento PILA-GEIH

Este algoritmo permite inferir la contribución de cada una de las variables en el proceso de clasificación.



La variable de emparejamiento con el RRAA se encuentra entre las variables de mayor relevancia.

Informalidad

Emparejamiento PILA-GEIH

Para 23 ciudades o áreas metropolitanas

		ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	mayo-20
Observado	Formales	6.176.569	6.174.811	-	-	4.889.995
	Informales	5.540.082	5.780.764	-	-	4.299.984
	% Informalidad	47,28%	48,35%	-	-	46,79%
Modelo con mayo estimado* (pr)	Formales estimado	-	6.332.049	5.792.440	4.536.865	4.841.457
	Informales estimado	-	5.623.525	5.037.894	3.865.807	4.348.522
	% Informalidad estimado	-	47,04%	46,52%	46,01%	47,32%

pr: cifras preliminares

* Nota: para validar el poder predictivo dentro de muestra se presentan las estimaciones también para el mes de mayo.

- Los patrones de informalidad son susceptibles a la pandemia.
- Se utilizará la próxima entrega GEIH-PILA para tener más información sobre estos patrones e imputar el microdato.