

Conexión con la Naturaleza y su relación con el agua potable

Connection with Nature and its relationship with drinking water

Gabriela Carolina Valencia Chávez y José Marcos Bustos Aguayo

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre variables consideradas necesarias para la generación de conductas a favor del ambiente o conducta proambiental de uso y cuidado de agua potable entre las que se encuentran las habilidades, las emociones ambientales, la conexión o inclusión con la naturaleza, la estrategia se llevó a cabo en dos fases. Los participantes fueron 248 estudiantes. Las correlaciones en su mayoría fueron de moderadas a altas entre las dimensiones y cada una de las correlaciones. El tiempo en el que usan de agua potable correlaciona positivamente con los litros de agua que requieren para cada actividad ($r = .38$). La estimación del grado de conexión con la naturaleza y la cantidad de agua potable que usan en actividades y se identificó una relación negativa entre las variables, la pendiente $\beta = -.32$, $t(45) = -2.28$, $p < .028$ con lo que el modelo explicó el 8% de la varianza.

Palabras clave: crisis ambiental, conexión con la naturaleza, conducta proambiental, recurso natural, agua potable.

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to determine the relationship between variables considered necessary for the generation of behaviors in favor of the environment or pro-environmental behavior of use and care of drinking water, among which are skills, environmental emotions, the connection or inclusion with nature, the strategy was carried out in two phases. The participants were 248 students. The correlations were mostly moderate to high between the dimensions and each of the correlations. The time in which they use drinking water correlates positively with the liters of water required for each activity ($r = .38$). The estimation of the degree of connection with nature and the amount of drinking water used in activities and a negative relationship was identified between the variables, the slope $\beta = -.32$, $t(45) = -2.28$, $p < .028$ with so the model explained 8% of the variance.

Key words: environmental crisis, connection with nature, pro-environmental behavior, natural resource, drinking water.

INTRODUCCIÓN

La especie humana ha formado parte de la naturaleza y se encuentra en continuo contacto con ella, de hecho, se ha fundamentado el concepto de biofilia¹, el cual propone la existencia de una necesidad biológica e innata del ser humano a conectarse con la naturaleza, sin embargo, el proceso de industrialización y urbanización ha ido desequilibrado y disminuido esa relación. La histórica crisis ambiental global del planeta tierra, ha permitido identificar causas precisas y consecuencias para el desarrollo y calidad de vida de los seres que lo habitamos, tal es el caso de la revolución industrial, la primer y segunda guerra mundial, el uso de maquinarias pesadas, la depredación de los bosques o el deficiente uso de los recursos naturales, sobre todo los no renovables, entre otros que, como principal efecto negativo se encuentra el desequilibrio y alteración de la naturaleza. Desde esta perspectiva, se ha visualizado a la crisis ecológica como la confrontación entre las leyes naturales (naturaleza) y las leyes sociales (acción humana) por lo que los modelos de desarrollo sostenible se han contextualizado para mitigar las dificultades y la herencia de la problemática².

La sobre explotación de los recursos naturales por parte del ser humano ha creado una preocupación por promover conductas a favor del ambiente. La Psicología Ambiental ha dirigido sus recursos de investigación, entre los modelos desarrollados se destaca el de Schultz³, que se ha enfocado a la raíz de los problemas ambientales y propone un modelo de conexión con la naturaleza en el que se visualiza que la ideología responsable de la crisis ambiental es la que separa al hombre de la naturaleza y en concordancia con la historia de la crisis ambiental, sostiene que las sociedades industrializadas interfieren en el entendimiento y valor que un individuo establece con la naturaleza y las acciones que tienen impacto en ella, es decir interfiere con la conexión o inclusión del ser humano con la naturaleza.

El concepto de inclusión o conexión con la naturaleza planteado por Schultz³, psicológicamente representa una emoción hacia el medio ambiente, influenciada por tres componentes: cognitivo, afectivo y conductual con los que se describe cómo cada persona se conecta con la naturaleza, el cuidado que éstos tienen hacia el medio ambiente, así como el grado de compromiso que sienten por la conservación del mismo. El modelo de conexión con la naturaleza se compone de tres elementos: conexión, preocupación y compromiso. La conexión es el elemento cognitivo que indica el nivel en el que un ser humano incluye a la naturaleza en la representación de sí mismo. La preocupación por su parte es elemento afectivo

que refiere la medida en la que las personas se sienten responsables por la naturaleza, incluye sentimientos de intimidad y cercanía. Por último, el compromiso hace referencia al elemento conductual, a la motivación para actuar en beneficio de la naturaleza.

Las acciones o conductas que resultan en el cuidado del medio ambiente han sido denominadas de diferentes formas, se hace mención de diferentes términos como conducta protectora del ambiente o conducta de conservación⁴, conducta ambiental responsable o proecológica⁵, conducta ambiental⁶, o conducta proambiental^{7,8}.

La conducta proambiental (CPA) también se considera sustentable lo que significa que debe ser efectiva, deliberada (hacer uso del ambiente) y austera (medida), a favor del ambiente físico, y de la sociedad presente, Corral-Verdugo⁹, planteó la CPA como una práctica concreta dirigida a hacer un uso racional que garantice el bienestar de los individuos y el equilibrio ecológico. La presencia o ausencia de acción ambiental protectora puede estar influenciada por la preocupación ambiental, emoción que predice el comportamiento ambiental¹⁰.

Existen comportamientos protectores del ambiente que tienen un impacto potencialmente alto en todos los niveles de sustentabilidad, por ejemplo, el ahorro de energía, el uso de aditamentos de ahorro de recursos naturales y el cuidado del agua, entre otros¹¹.

En un estudio realizado en población de Lima, Perú con altos índices de contaminación, Zapata y Castechini¹², exploraron la CPA, indagaron cómo correlacionaban los rasgos de personalidad, con el grado de cercanía con los focos contaminantes. Los resultados indicaron un auto-reporte positivo en el desempeño de CPA y mostraron que en personalidad la muestra puntuó en neuroticismo ($M = 15.08$, $SD = 4.35$), por arriba del baremo ($M = 10.98$). La muestra se caracterizó por obtener puntuaciones altas en ahorro de agua y energía ($M = 35.28$, $DS = 6.646$) y limpieza ($M = 29.88$, $SD = 6.397$), se registró una correlación significativa, y positiva entre el factor de sinceridad y la dimensión de ahorro ($\chi^2 = 0.135$, $p < 0.026$), lo que se interpretó como la existencia de respuestas sinceras cuando se trata de reportar las conductas ambientales vinculadas al ahorro de agua y energía. Concluyeron que la cercanía a los focos contaminantes genera inmovilismo y desesperanza en la población; la mediana cercanía, en cambio, puede generar una mayor movilización frente a la percepción de riesgo y la comparación social que se produce en la localidad aunado por procesos de identidad social, los pobladores de la zona más alejada de los focos

contaminantes percibieron el problema como de “otros”, no representó para ellos un riesgo lo que explica su bajo activismo en reciclaje y ahorro. Debido a que el 79.4% de la población se abastece de agua por camiones cisternas y algunas zonas se abastecen de agua por piletas públicas, han aprendido a responsabilizarse del cuidado del agua, un bien escaso en esta comunidad y circunscrita a un costo monetario. La escasez del agua representa una limitación para desarrollo humano y un incremento en los costos y las dificultades para su suministro doméstico¹³, de acuerdo con Gifford¹⁴, la escasez se debe al consumo excesivo que los seres humanos hacen del recurso.

Si bien se han identificado variables que favorecen el cuidado del agua como las creencias ambientales¹⁵, motivos⁸, y la percepción de autoeficacia¹⁶, la relación con los factores emocionales como la culpa, vergüenza o indignación que inhiben conductas destructoras del ambiente^{17, 18}, o la afinidad hacia la diversidad, la simpatía y la empatía vinculadas con tendencias proambientales^{19, 15, 20}; poco se ha profundizado en conductas específicas como el uso adecuado y cuidado del agua potable. Las habilidades se encuentran entre las variables más importantes que predicen comportamiento ambiental, Smith-Sebasto y Forther²¹ hallaron una relación significativa entre la posesión de habilidades para ejecución de acciones proambientales y el comportamiento. Una habilidad es una acción instrumental y efectiva en la medida en que consiste en hacer algo (lo instrumental) que resuelva un problema o alcance una meta (lo efectivo).

Por lo antes descrito, el presente estudio tiene el objetivo de establecer la relación que existe entre las habilidades de ahorro de agua potable, emociones ambientales como la inclusión o conexión con la naturaleza percibida y la conducta proambiental de uso y cuidado del agua potable.

Para el objetivo de la presente investigación el procedimiento se diseñó para llevarse a cabo en dos fases: Fase I. Instrumentos de medición, consistió en la creación y ajuste de los instrumentos de medición para la obtención de la validez de contenido por el método de jueces expertos. Fase II. Aplicación de escalas, consistió en obtener criterios psicométricos de confiabilidad y validez factorial exploratoria y correlacionar las variables, así como identificar predictores de la conducta de uso y cuidado del agua potable.

Fase I. Creación y ajuste de instrumentos

Objetivo: Obtener validez de contenido de los instrumentos de medición.

MÉTODO

Participantes

5 jueces expertos en temas de psicología ambiental y metodología de la investigación.

Procedimiento

Los jueces expertos evaluaron de forma independiente la congruencia de los reactivos que constituyeron los instrumentos de medición, con la definición teórica y con la dimensión propuesta bajo los criterios de claridad, coherencia, relevancia, en una escala de 1 a 4 y, así como sugerencias de redacción.

Análisis de los datos

Se obtuvo el análisis de concordancia entre los jueces para cada reactivo que componían las escalas, a partir de la siguiente fórmula: total de acuerdos / (acuerdos + desacuerdos) x 100. conservando aquellos reactivos en donde se obtuvo el 80% como mínimo de concordancia para cada indicador²².

RESULTADOS

De acuerdo con la opinión de los jueces expertos sobre los reactivos que componían cada escala, se mantuvo a los reactivos que obtuvieron un grado de acuerdo del 80%, se replantearon o eliminaron los reactivos que sugirieron.

Jueceo Escala Habilidades de Ahorro de Agua Potable (HAAP)

Se eliminó el reactivo 21 de los 23 propuestos por falta de concordancia en la categoría de coherencia y relevancia, por lo que la escala quedó conformada por 22 reactivos.

Jueceo de Escala de Emociones hacia el Uso de Agua Potable (EmUAP)

La escala fue evaluada en su totalidad con un índice de concordancia por encima del 85% en sus tres categorías por lo que se conservaron los 38 reactivos propuestos.

Jueceo Escala Grafica de Conexión con la Naturaleza (ConNat)

La escala fue considerada con un índice de concordancia superior al 85% tanto la escala gráfica, y los 4 reactivos propuestos en la categoría preocupación por la biosfera y los 4 de la categoría compromiso con el medio ambiente.

Jueceo Auto reporte de conducta de uso y cuidado de agua potable

El auto reporte de uso de agua potable fue considerado por los jueces como un instrumento claro coherente y relevante con una concordancia del 90% en cada criterio.

TABLA 1. Reactivos replanteados, eliminados o conservados según el jueceo.

Instrumento	No. de reactivo	Reactivo Replanteados		Reactivo Eliminado	Total de reactivos que componen el instrumento
		Decía	Dice		
HAAP	21	Hidratarme con los despachadores de agua.		21	22
EmUAP	11	Me preocupa que mi familia emplee de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar	Me preocupa que mi familia utilice de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar		38
ConNat	1-8-	-	-	0	8
UCAP	24	-	-	0	24 8 actividades 3 unidades

HAAP= Habilidades de ahorro de agua potable; EmUAP= Emociones hacia el uso de agua potable; ConNat= Conexión con la Naturaleza. UCAP= Auto reporte de Uso y cuidado de agua potable.

Fase II. Relación de variables.

- Validez y confiabilidad de instrumentos y correlatos estadísticos
- Predictores de la conducta proambiental de uso y cuidado de agua potable

Objetivo:

Establecer la relación de la Conexión con la Naturaleza con la conducta proambiental de uso y cuidado del agua potable.

MÉTODO

Participantes

Después de aplicar el conjunto de escalas a 251 estudiantes de la licenciatura en psicología de entre 17 y 23 años de edad ($M=19.83$), 60.1% mujeres, 96.6% el solteros, el 40% residentes de zona urbana del Oriente de la Ciudad.

Variables de estudio

Habilidades de Ahorro de Agua Potable: Una habilidad es una acción instrumental y efectiva en la medida en que consiste en hacer algo (lo instrumental) que resuelva un problema o alcance una meta (lo efectivo)²¹. Será medida a partir de la escala de habilidades de ahorro de agua potable.

Emociones ambientales: la emocionalidad en relación con las cuestiones ecológicas²⁵. Será medida a partir de la escala de emociones ambientales hacia el uso de agua potable.

Conexión con la Naturaleza: representa la emoción hacia el medio ambiente³. Será medida con la escala de inclusión o conexión con la naturaleza²⁷.

Conducta Proambiental Conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del ambiente²⁶. Operacionalizada con el auto registro de la frecuencia, tiempo en minutos y litros de agua potable que los jóvenes usan en actividades cotidianas.

Instrumentos

- Escala de Habilidades de Ahorro de Agua Potable (HAA) la cual cuenta con 22 reactivos sobre habilidades de ahorro de agua y 5 opciones de respuesta de frecuencia en una escala tipo Likert que van de 1 (nunca) a 5 (siempre)
- Escala de emociones hacia el uso de agua potable, compuesta por 38 reactivos, con cinco opciones de respuesta de frecuencia en una escala tipo Likert que van de 1 (nunca) a 5 (siempre). Evalúa cuatro emociones evocadas por el uso de agua: Felicidad/Alegría, Agradecimiento, Enojo y Preocupación
- Escala de Conexión con la Naturaleza³, que incluye la escala grafica de Conexión con la Naturaleza, con 7 formas de conexión, 4 reactivos sobre el grado de preocupación por la biosfera con 5 opciones de respuesta que van de 1 (nada preocupado) a 5 (muy preocupado) y 4 sobre compromiso con el medio ambiente con 6 opciones de respuesta que van de 0 (no estoy de acuerdo en lo absoluto) hasta 5 (completamente de acuerdo).

4. Auto reporte de conducta de uso y cuidado de agua potable (A-UCAP)

El auto reporte de uso y cuidado de agua potable evalúa la frecuencia y tiempo de la conducta de uso de agua, así como la cantidad en litros aproximados con la que utilizan el agua en 8 actividades cotidianas del hogar.

Tipo de Estudio

Exploratorio, De campo con diseño no experimental²³. Transeccional.

Procedimiento

Se conformó un conjunto de tres escalas para evaluar habilidades, emociones conexión con la naturaleza y conductas del uso del agua, los cuales fueron aplicados a estudiantes de licenciatura para valorar sus atributos psicométricos como validez y confiabilidad. Se solicitó la participación voluntaria para que respondieran el conjunto de instrumentos y se agradeció su colaboración. Los datos fueron capturados para su análisis en una base del paquete estadístico SPSS versión 24.

Análisis de los datos

1. Se realizó un análisis de discriminación de reactivos para las tres escalas
2. Se obtuvo el análisis de fiabilidad por el método Alfa de Cronbach.
3. Con la finalidad de identificar la forma de agruparse los reactivos, se realizó un análisis factorial exploratorio por extracción de componentes principales, con rotación varimax²³, previa obtención de los indicadores de ajuste KMO y Bartlett. Se consideraron los reactivos con carga factorial igual o mayor a 0.40 y al menos tres reactivos por factor.
4. Con el fin de obtener el grado de asociación entre los factores, se aplicó la prueba de correlación producto-momento de Pearson.
5. Para conocer los índices de predicción de la conducta de uso de agua potable, se realizó una regresión lineal.

RESULTADOS

Se presenta cada uno de los instrumentos con sus propiedades psicométricas

Escala de Habilidades de Ahorro de Agua Potable (HAAP)
La prueba *t* indicó que 21 de los 22 reactivos discriminaron. El Alfa de Cronbach con 21 elementos (eliminando el reactivo 3) arrojó un $\alpha = .757$.

En el análisis factorial exploratorio por el método de extracción de componentes principales con rotación

varimax, la matriz de componentes rotado muestra la agrupación de 18 reactivos con carga factorial mayor a .40 en tres componentes, la varianza total explicada fue de 36.351%. (ver tabla 2). El índice de adecuación de la muestra KMO fue de .737 considerado como aceptable.

La escala está constituida por 18 reactivos que evalúa la frecuencia con la que realizan habilidades de ahorro de agua con cinco opciones de respuesta tipo Likert que van de Nunca=1 a Siempre=5, con un valor de $\alpha = .74$, conformada por tres factores. El Factor 1: *Utensilios Domésticos* constituido con 7 reactivos. El Factor 2: *Mínimo Necesario de la cantidad de Agua*, se encuentra constituido por 7 reactivos. Factor 3: *Higiene Personal*, constituido por 4 reactivos.

Escala de Emociones hacia el Uso de Agua Potable (EmUAP)

Los valores de la prueba *t* indicaron que discriminaron 30 reactivos de 38 propuestos, con una significancia menor al .001.

Entre los reactivos que no discriminaron en el análisis se encuentran:

- 1) Agradezco a mi familia cuando reparan una fuga de agua en mi casa.
- 2) Me molesta que mi familia emplee más de 5 litros de agua para la limpieza.
- 3) Me preocupa que mis compañeros jalen repetidamente la palanca del sanitario.
- 18) Me enoja conmigo mismo cuando dejo la llave de la regadera abierta por más de 5 minutos.

El Alfa de Cronbach de .97. El índice de adecuación de la muestra KMO fue de .967 considerado como bueno por lo que se realizó el análisis factorial exploratorio por el método de extracción de componentes principales con rotación varimax, en el que la matriz de componentes rotado agrupó a los reactivos con carga factorial mayor a .40 en cuatro componentes con lo que la varianza total explicada es del 67.66%.

La EmUAP quedó integrada por 30 reactivos que evalúan la frecuencia de las emociones experimentadas por el uso del agua en diversas actividades con cinco opciones de respuesta de frecuencia en una escala tipo Likert que van de 1 = Nunca a 5= Siempre, su con un valor de $\alpha = .97$. El análisis factorial exploratorio agrupó a los reactivos en cuatro factores o componentes que explican el 67.66% de la varianza. El Factor 1: se encuentra constituido por 12 reactivos asociados a emociones con valencia positiva hacia las actividades de cuidado del agua, el cual se

denominó Emociones positivas hacia el uso de agua. El Factor o componente 2 se integra por 9 reactivos, asociados a emociones hacia el uso desmedido del agua y se denominó Emociones por uso desmedido. El factor 3 lo constituyen 5 reactivos relacionados con Emociones hacia el uso del agua por parte de la propia familia. El factor 4 se compone de 4 reactivos asociados a Emociones negativas hacia el uso que hacen otras personas del agua.

Conexión con la Naturaleza³

Se realizó una adaptación al español del instrumento Conexión con la Naturaleza de Schultz³, la escala original tiene un total de 14 ítems, considerada como unifactorial y un $\alpha = .82$. Se realizaron ajustes pertinentes al contenido. La adaptación de esta escala se retomó de la realizada por Carmi, Arnon y Orion (2015), obteniendo ajustes

psicométricos similares. Los reactivos incluidos en esta escala se refieren a: 1 reactivo gráfico de conexión con la naturaleza, 4 sobre preocupación con la biosfera y 4 de compromiso con el medio ambiente.

Se obtuvieron valores similares, un valor de $\alpha = .82$. y la matriz de componentes rotado agrupó a los 8 reactivos en dos factores, con lo que la varianza total explicada fue del 66.753%. El factor o componente 1: se encuentra constituido por 4 reactivos asociados preocupación por la biosfera. El factor o componente 2 se integra por 4 reactivos, asociados al compromiso con el medio ambiente. Las alfas de cada factor van de .882 para el factor 1 y de .742 para el factor 2, además de contar con la escala gráfica de conexión con la naturaleza (ver tabla 4).

TABLA 2. Matriz de componente rotado de la Escala HAAP.

	Factores		
	1 Utensilios domésticos	2 Uso mínimo- necesario	3 Higiene personal
8HA_Ocupar agua de lavadora para lavar patios o banquetas	.650		
14HA_Lavar los trastes en tina.	.647		
9HA_Almacenar agua en tambos y cubetas y cubrirlos	.643		
13HA_Recolectar agua de lluvia	.616		
15HA_Colocar una cubeta hasta que salga agua caliente de la regadera.	.474		
23HA_Colocar botellas de arena en el tanque del escusado	.454		
7HA_Remojara la ropa antes de lavarla	.446		
22HA_Mantener los sanitarios limpios para utilizar menos agua en la limpieza.		.643	
20HA_Trapear en vez de lavar el piso.		.604	
12HA_Avisar de fugas tan pronto como aparecen		.544	
19HA_Hacer funcionar la lavadora con cargas de ropa suficiente.		.541	
18HA_Regar el jardín o plantas por la noche o cuando ya bajó el sol.	.432	.510	
17HA_Calentar alimentos con el mínimo de agua o a vapor.	.408	.430	
1HA_Verificar que estén bien cerradas las llaves de agua		.427	
6HA_Cerrar la llave de la regadera cuando me enjabono			.755
10HA_Cerrar las llaves del agua cuando me enjabono las manos			.623
4HA_Bañarme en menos de 5 minutos			.500
5HA_Lavarme las manos con menos de un litro de agua			.490
Total de reactivos agrupados= 18	7	7	4
Alfa de Cronbach de cada factor	.690	.627	.532
Alfa de Cronbach de la Escala HAAP		.743	

TABLA 3. Matriz de componente rotado de la Escala EmUAP.

	Factores			
	1	2	3	4
	Emociones Positivas	Emoc por uso desmedido	Emociones uso familia	Emoc uso otras personas
16EMA_Me alegra saber que existen personas a quienes les importa el cuidado del agua.	.789			
26EMA_Aprecio a las personas que enseñan a otras cómo cuidar el agua.	.685			
22EMA_Me alegra que algunas personas hablen de la importancia del agua en nuestras vidas.	.680			
13EMA_Aprecio ahorrar el agua.	.676			
17EMA_Aprecio que las personas rieguen sus plantas por la noche o cuando ya bajo el sol.	.660			
30EMA_Siento felicidad cuando mi familia reusa el agua para la limpieza	.641			
23EMA_Aprecio que mi familia se interese en cómo ahorrar agua	.632			
25EMA_Me siento feliz de cerrar la llave del agua cuando se requiere.	.613			
4EMA_Me siento feliz cuando ahorro agua.	.605			
34EMA_Me siento feliz de que mi familia utiliza de forma racionada el agua para la limpieza del hogar	.564			
8EMA_Me hace feliz que las personas limpien sus patios con agua de reúso.	.564			
38EMA_Aprecio que la gente instale dispositivos ahorradores para usar el agua.	.536			
20EMA_Me molesto cuando los compañeros jalen repetidamente la palanca del excusado como juego.		.684		
28EMA_Me enoja conmigo cuando gasto agua y luego me falta para otras actividades.		.650		
21EMA_Me preocupo por gastar agua que luego me faltará para otras actividades	.405	.623		
31EMA_Me preocupa emplear más de 5 minutos la llave de la regadera.		.590		
29EMA_Me preocupa que la gente esté desinteresada en el tema del uso responsable del agua	.471	.558		
12EMA_Me siento feliz de que mis compañeros verifiquen que las llaves de los lavabos estén bien cerradas.		.514		
32EMA_Agradezco a mis familiares cuando emplean menos de 5 litros de agua para la limpieza del hogar	.440	.482	.404	
19EMA_Me alegra que mi familia vigile que las llaves del agua estén bien cerradas	.446	.469		

TABLA 3. Matriz de componente rotado de la Escala EmUAP (continuación).

	Factores			
	1	2	3	4
	Emociones Positivas	Emoc por uso desmedido	Emociones uso familia	Emoc uso otras personas
9EMA_Aprecio emplear menos de 5 litros de agua para higiene personal.		.433	.431	
11EMA_Me preocupa que mi familia emplea de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar.			.822	
10EMA_Me molesta que mi familia ignore las fugas de agua que hay en mi casa.			.778	
15EMA_Me preocupa que mi familia esté desinteresada en ahorrar agua.			.739	
6EMA_Me enfada que mi familia use el agua de forma desmedida			.717	
27EMA_Me preocupa que mi familia le de poca importancia a las fugas de agua que hay en mi casa			.668	
33EMA_Me preocupa que las personas laven sus patios con manguera	.407			.645
35EMA_Siento enojo cuando veo que las personas lavan su coche con manguera.		.461		.604
37EMA_Me irrita saber que a algunas personas les importa poco que el agua se acabe.	.404			.603
36EMA_Agradezco que mis compañeros jalen la palanca del sanitario cuando es necesario.		.465		.538
Total de reactivos agrupados en análisis factorial= 30	12	9	5	4
Alfa de Cronbach de cada Factor	.994	.922	.887	.885
Alfa de Cronbach de la Escala EmUAP		.971		

En la tabla 5 se integran las escalas con sus características psicométricas.

Se realizó una correlación bivariada de Pearson (ver tabla 6), con el objetivo de obtener el grado de asociación entre las variables. La variable Habilidades de ahorro de agua, correlaciona con Conexión con la Naturaleza ($r = .149$), y con Emoción hacia el uso de agua potable ($r = .329$) Conexión con la naturaleza correlaciona con Emociones hacia el uso de agua potable ($r = .357$) a un nivel de significancia de .001.

Por otra parte, se muestra los correlatos estadísticos entre cada una de las variables de estudios incluida la conducta proambiental de uso y cuidado de agua potable y cada una de las dimensiones que las conforman (ver tabla 7). Según los valores referenciales, la dirección y magnitud

de la correlación: $-1 =$ correlación negativa perfecta, $-.05 =$ correlación negativa moderada, $0 =$ ausencia de correlación, $.05 =$ correlación positiva moderada y $1 =$ correlación positiva perfecta. Se presentaron correlaciones positivas moderadas entre las variables del modelo²⁴. Las correlaciones en su mayoría fueron de moderadas a altas entre las dimensiones y cada una de las correlaciones. Con los indicadores de Uso y Cuidado de Agua Potable no correlacionaron.

La dimensión Uso mínimo necesario de agua correlacionó con el total de las dimensiones de las Habilidades de Ahorro de Agua Potable ($r = .83$) y Emociones hacia el Uso de Agua Potable ($r = .48$) y con Conexión con la Naturaleza ($r = .37$), entre las que destacan una correlación positiva y moderada.

TABLA 4. Matriz de componente rotado de la Escala Conexión con la Naturaleza.

	Componente	
	1	2
1b) ¿qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a los animales?	.905	
1d) ¿qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a las aves?	.873	
1c) ¿qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte la vida marina?	.861	
1a) ¿qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a las plantas?	.700	.407
2b) Me siento fuertemente ligado al medio ambiente		.829
2c) Cuando hago planes para mí, tomo en cuenta como mis decisiones pueden afectar el medio ambiente		.757
2a) Me siento comprometido a mantener los mejores intereses del medio ambiente		.749
2d) Creo que el bienestar del medio ambiente natural puede afectar mi bienestar		.582
Total de reactivos agrupados en análisis factorial= 8	4	4
Alfa de Cronbach de cada Factor	.882	.742
Alfa de Cronbach de la Escala Con Nat	.828	

TABLA 5. Integración de instrumentos con sus propiedades psicométricas.

Instrumento	Número de factores	Número de reactivos por factor	Total de Reactivos	Alfa de Cronbach de la Escala
HAAP	Utensilios domésticos	7	18	.743
	Uso mínimo necesario	7		
	Higiene personal	4		
EmUAP	Emociones Positivas	12	30	.971
	Emociones negativas uso desmedido	9		
	Emociones uso familia	5		
	Emociones uso otras personas	4		
ConNat	EG -Conexión	1	9	.826
	Preocupación	4		
	Compromiso	4		
UCAP			24	.690

HAAP= Habilidades de ahorro de agua potable, EmUAP= Emociones hacia el uso de agua potable, ConNat= Conexión con la Naturaleza.

La dimensión Utensilios domésticos correlacionó positiva y moderadamente con Emociones positivas hacia el cuidado del agua ($r=.42$).

El tiempo en el que usan de agua potable correlaciona positivamente con los litros de agua que requieren para cada actividad ($r=.38$).

Por otra parte, se realizó un análisis de regresión lineal para cada variable sobre la conducta de cuidado de agua

potable con un nivel de significancia de .05. En todos los casos la varianza explicada se reporta con el coeficiente de determinación (R^2) ajustada.

Se consideró el índice de predicción de las habilidades de ahorro de agua, las emociones hacia el uso de agua potable, y la conexión con la naturaleza sobre el uso y cuidado de agua potable y sus diferentes indicadores. La estimación de la regresión lineal simple de que tan conectado o relacionado esta con su entorno o la la

TABLA 6. Correlaciones de los totales de cada Variable.

	Habilidades de Ahorro de Agua Potable	Emociones hacia el Uso de Agua Potable	Conexión con la Naturaleza
HAAP	1	.329**	.149*
		.000	.018
EmUAP		1	.314**
			.000
ConNa			1

TABLA 7. Correlatos estadísticos de las variables de estudio con la Conducta de cuidado de Agua Potable.

	UMNA	HP	UD	HAAP	EmPA	EmUD	EmUF	EmUO	EmUAP	UCAPf	UCAPt	UCAPI	CONAT
UMNA	1.00	.34*	.50**	.83**	.47**	.44**	.44**	.45**	.48**	0.08	-0.08	-0.07	.37*
HP		1.00	0.20	.46**	0.25	0.13	0.26	.29*	0.25	-0.08	0.22	0.18	0.16
UD			1.00	.87**	.42**	.31*	.34*	.36*	.38**	0.02	-0.14	-0.03	0.08
HAAP				1.00	.52**	.42**	.46**	.48**	.50**	0.04	-0.08	-0.02	0.25
EmPA					1.00	.80**	.89**	.89**	.96**	-0.01	-0.12	-0.12	0.29
EmUD						1.00	.86**	.84**	.90**	-0.04	-0.06	-0.19	0.23
EmUF							1.00	.89**	.96**	0.08	-0.03	-0.21	0.25
EmUO								1.00	.94**	0.01	-0.05	-0.05	0.29
EmUAP									1.00	0.02	-0.08	-0.16	0.28
UCAPf										1.00	0.12	0.07	0.01
UCAPt											1.00	.38*	-0.02
UCAPI												1.00	0.06
CONAT													1.00

UMNA= Uso Mínimo Necesario de Agua; HP= Higiene Personal; UD= Utensilios Domésticos; HAAP= Habilidades de ahorro de agua; EmPA= Emociones Positivas por Cuidado de Agua; EmUDA= Emociones por uso desmedido; EmUFamA= Emociones hacia el uso que hace la propia Familia del agua; EmUOA= Emociones hacia el uso del agua que hacen otras Personas; EmUAP= Emociones hacia el Uso de Agua Potable; UCAPf= Conducta Proambiental de frecuencia en el uso de agua; UCAPt= Conducta Proambiental de tiempo que usa agua; UCAPl= Conducta Proambiental de litros de agua usados; CONAT= Conexión con la Naturaleza. * $p < .05$ ** $p < .01$.

naturaleza sobre el tiempo en el que usan el agua potable probó que la pendiente $\beta = .24$, $t(45) = 2.03$, $p < .048$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 6% de la varianza del tiempo que usan el agua potable. La estimación de la regresión lineal simple del grado de preocupación sobre la cantidad de agua potable que usan (litros) probó una relación negativa entre las variables, la pendiente $\beta = -.32$, $t(45) = -2.28$, $p < .028$ con lo que el modelo explicó el 8% de la varianza de la cantidad de agua potable que usan, es decir, entre más preocupado por la biosfera disminuye la cantidad de agua potable que usan para bañarse.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre las habilidades, emociones, conexión o inclusión con la naturaleza y la conducta proambiental de uso y cuidado de agua potable, para cumplirlo se diseñaron 3 instrumentos de medición y se realizó la obtención de criterios psicométricos para que se aplicará a una muestra de estudiantes de licenciatura y analizar los datos.

El objetivo se cumplió y con ello se corroboró la relación entre las variables de estudio con la conducta de uso y cuidado de agua potable, es decir, se encontró correlación entre la dimensión de Uso mínimo necesario de agua correlacionó con las Habilidades de Ahorro de Agua Potable ($r = .83$) y Emociones hacia el Uso de Agua Potable ($r = .48$) y con Conexión con la Naturaleza ($r = .37$), entre las que destacan una correlación positiva y moderada, es decir, al hacer un uso mínimo necesario del agua se siente más conectado con la naturaleza y más preocupado con la biosfera y más comprometido con el medio ambiente.

La dimensión Utensilios domésticos correlacionó positiva y moderadamente con Emociones positivas hacia el cuidado del agua ($r = .42$), es decir, al ocupar el agua de la lavadora para lavar patios o banquetas, se sienten felices de que se limpien patios con agua de reúso.

Por otra parte, el tiempo en el que usan de agua potable correlaciona positivamente con los litros de agua que requieren para cada actividad ($r = .38$).

En suma, se presentaron correlaciones de moderadas a altas entre las variables de estudio.

La estimación de la regresión lineal simple probó que la pendiente $\beta = .24$, $t(45) = 2.03$, $p < .048$ fue estadísticamente significativa, el modelo explicó el 6% de la varianza del tiempo que usan el agua potable y el grado de preocupación sobre la cantidad de agua potable que usan (litros) probó una relación negativa entre las variables, la pendiente $\beta = -.32$, $t(45) = -2.28$, $p < .028$ con lo que el modelo explicó el 8% de la varianza de la cantidad de agua potable que usan, lo que significa que entre mayor sea la preocupación por la afectación del medio ambiente a plantas y animales disminuyen la cantidad de agua (litros) al bañarse.

Acorde con estudios anteriores, sentirse conectada o relacionada con la naturaleza por sí sola, no generan cambios conductuales, dado que los tres componentes de la conexión, cognitivo, afectivo y conductual en su conjunto genera una disposición al comportamiento ambiental. Según Mayer y Frantz²⁸, la inclusión con la naturaleza en sí mismo es la variable que mejor predice la conectividad a la naturaleza y por lo tanto es un buen predictor del cuidado y compromiso del medio ambiente, sin embargo, tiene la limitación de su forma de medida que, con tan sólo un reactivo, aunque poderoso, no es suficiente para captar los diferentes niveles de vinculación cognitiva, emocional y conductual situacional²⁹.

Se propone replantear el constructo que considere además de la inclusión o conexión, la tendencia a actuar más que la disposición a hacerlo a favor del ambiente. Y que la CPA tenga una especificidad mayor, es decir, que los indicadores sean contemplados como una conducta particular, por ejemplo, se debe revisar el indicador de frecuencia para el caso de agua potable puesto que parece no tener relación con ser hábil o tener conexión con el medio ambiente, esto es, las personas se bañan, lavan las manos o usan el sanitario, cepillan los dientes en un mismo número de veces o más (frecuencia) si es necesario sobre todo porque son actividades de higiene personal que se vinculan con la salud física y no se pretende que dejen de hacerlo, sin embargo, la conducta sí puede ser modificada en cuanto al tiempo en que tienen la llave del agua abierta mientras realizan las actividades o utilizar algunas utensilios como cubetas, tinas o aditamentos para recolectar el agua que cae cuando se usa el agua.

Por otra parte, también se propone probar el papel mediador de la variable emoción entre las habilidades y la conducta. La muestra de que la conexión con la naturaleza está asociada positivamente con el auto reporte de conductas a favor del ambiente es sugerido el manejo emocional para promover la conservación ambiental y la participación del sector social.

REFERENCIAS

1. Wilson, O. Biophilia: The human bond with other species. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1984.
2. Reynosa, E. Crisis ambiental global. Causas, consecuencias y soluciones prácticas. 2da. ed. Múnich: GRIN Verlag GmbH; 2015.
3. Schmuck, P. & Schultz, P.W. (Eds). Psychology of Sustainable Development. Norwell, Massachusetts: Kluwer 2002: 61-78.
4. Cook, S. W., Berrenberg, J. L. Approaches to Encouraging Conservation Behavior: A Review and Conceptual Framework. J. Soc. Issues 1981; 37(2): 73-107.
5. Cottrell, S.P., Graefe, A.R. Testing a conceptual framework or responsible environmental behaviour. J. Environ. Educ 1997; 29(1): 17-27.
6. Corraliza, J. A. y Martín, R. Estilos de vida, actitudes y comportamientos ambientales. Medio Ambient Comp Hum 2000; 1: 31-56
7. Alea, A. Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios. Odiseo, Rev. Electrónica Pedagógica 2006; 6: 1-29. Recuperado de: <http://www.odiseo.com.mx/2006/01/print/alea-diagnostico.pdf>.

8. Bustos, A, J. M., Flores, H. M. y Andrade, P. P. Predicción de la conservación de agua a partir de factores socio-cognitivos. *Medio Ambient Comp Hum* 2004; 5 (1 y 2): 53-70.
9. Corral Verdugo, V. *Psicología de la Sustentabilidad*. México: Trillas, 2010.
10. Bamberg, S. How does environmental concern influence specific environmentally related behaviors? A new answer to an old question. *J Environ Psychol* 2003; 23: 21-32.
11. De Oliver, M. Attitudes and inaction. A case study of the manifest demographics of urban water conservation. *Environ & Behav* 1999; 31: 372-394.
12. Zapata, R. y Castrechini, L. Conducta pro-ambiental y personalidad: Análisis de un barrio de Lima. *Quad Psicol* 2011; 13,1: 47-51.
13. Easter, W. Demand management, privatization, water markets, and efficient water allocation in our cities. En L. A. Baker (Ed.). *The Water Environment of Cities* EE. UU.: Springer 2009: 259-274.
14. Gifford, R. *Environmental Psychology. Principles and practice*. Canadá: Optimal Books 2007.
15. Corral-Verdugo, V., García-Cadena, C., Frías-Armenta, M. (Eds.). *Psychological Approaches to Sustainability: current trends in Theory, Research and Applications*. Nueva York, EE.UU.: Nova Science Publishers, 2010: 43-60; 125-140
16. Palacios, J. R., Bustos, J. M. Validez factorial de la autoeficacia ambiental y su influencia estructural sobre la conducta proambiental en jóvenes. *Rev. Iberoam. Diagnóst. Eval. Avaliação Psicológica* 2013; 35 (1): 95- 111.
17. Durán, M., Alzate, M., López, W., Sabucedo, J. Emociones y comportamiento pro-ambiental. *Rev. Lat. Psicol* 2007; 39: 287-296.
18. Ferguson, M., Branscombe, N. Collective guilt mediates the effect of beliefs about global warming on willingness to engage in mitigation behavior. *J of Environ Psychol* 2010; 30: 135-142.
19. Berenguer, J. The effect of empathy in environmental moral reasoning. *Environment and Behavior* 2010; 42: 110-134.
20. Clayton, S. (Ed.). *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology*. Nueva York, EE.UU.: Oxford University Press 2012: 128-147.
21. Smith-Sebasto, N. J., Fortner, R. W. The environmental action internal control index. *J. Environ. Educa.* 1994; 25: 23-29.
22. Clark-Carter, D. *Investigación cuantitativa en psicología*. México: Oxford 2002.
23. Kerlinger, F., y Lee, H. *Investigación del comportamiento*. México: McGrawHill/ Interamericana 2002: 504
24. Nunnally, J.C., Bernstein, I.H. *Teoría Psicométrica*. New York: McGrawHill 1995 (3ª. Ed).
25. Maloney, M. P., Ward, M. P. Ecology: let's hear from the people. An objective scales for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *Am. Psychol* 1973; 28: 583-586.
26. Corral, V. *Comportamiento proambiental. Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. España: Resma, 2001: 50.
27. Carmi, N., Arnon, S., Orion, N. Transforming Environmental Knowledge Into Behavior: The Mediating Role of Environmental Emotions. *J. of Environ. Educ.* 2015; 46 (3): 183-201.
28. Mayer, F.S y Franz, C.M. The conectecedss to nature scale. A measure of indiiduals' feeling in community with nature. *J. Environ. Psychol.* 2004; 24(4): 503-5015.
29. Nisbet E. K., Zelensky J.M. y Murphy, S.A. The nature relatedness scale: Linking insdividuals' connection with nature to environmental concern and behavior. *Environ. Behav* 2009; 41: 715-740.

APÉNDICE I. Habilidades de Ahorro de Agua Potable.

Instrucción: Señala con ✓ la frecuencia con la que realizas alguna de las siguientes acciones en tu casa

Reactivo	Nunca	Algunas Veces	Muchas veces	Casi Siempre	Siempre
1. Verificar que estén bien cerradas las llaves de agua					
2. Bañarme en menos de 5 minutos					
3. Lavarme las manos con menos de un litro de agua					
4. Cerrar la llave de la regadera cuando me enjabono					
5. Remojar la ropa antes de lavarla					
6. Ocupar agua de lavadora para lavar patios o banquetas					
7. Almacenar agua en tambos y cubetas y cubrirlos					
8. Cerrar las llaves del agua cuando me enjabono las manos					
9. Avisar de fugas tan pronto como aparecen					
10. Recolectar agua de lluvia					
11. Lavar los trastes en tina.					
12. Colocar una cubeta hasta que salga agua caliente de la regadera.					
13. Calentar alimentos con el mínimo de agua o a vapor.					
14. Regar el jardín o plantas por la noche o cuando ya bajó el sol.					
15. Hacer funcionar la lavadora con cargas de ropa suficiente.					
16. Trapear en vez de lavar el piso.					
17. Mantener los sanitarios limpios para utilizar menos agua en la limpieza.					
18. Colocar botellas de arena en el tanque del escusado					

APÉNDICE II. Emociones Ambientales hacia el uso del agua potable.

Instrucciones: Los siguientes enunciados describen la frecuencia con la que se experimentan diferentes emociones respecto al uso del agua potable. Lee cada una de ellas y marca con una ✓ la opción que refleje mejor tu experiencia.

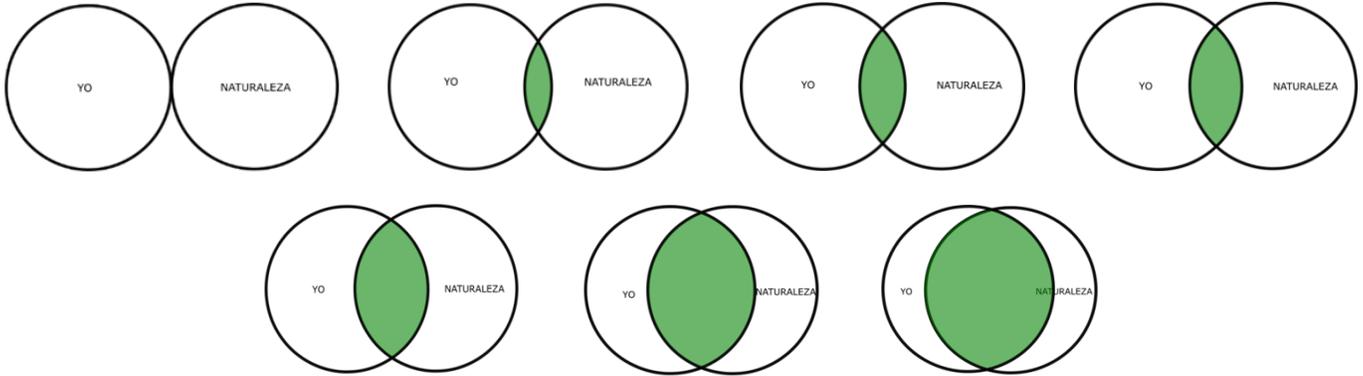
Reactivo	Nunca	Algunas Veces	Muchas veces	Casi Siempre	Siempre
1. Me siento feliz cuando ahorro agua.					
2. Me enfada que mi familia use el agua de forma desmedida.					
3. Me hace feliz que las personas limpien sus patios con agua de reúso.					
4. Aprecio emplear menos de 5 litros de agua para higiene personal.					
5. Me molesta que mi familia ignore las fugas de agua que hay en mi casa.					
6. Me preocupa que mi familia emplea de forma desmedida el agua en la limpieza del hogar.					
7. Me siento feliz de que mis compañeros verifiquen que las llaves de los lavabos estén bien cerradas.					
8. Aprecio ahorrar el agua.					
9. Me preocupa que mi familia este desinteresada en ahorrar agua.					
10. Me alegra saber que existen personas a quienes les importa el cuidado del agua.					
11. Aprecio que las personas rieguen sus plantas por la noche o cuando ya bajo el sol.					
12. Me alegra que mi familia vigile que las llaves del agua estén bien cerradas.					
13. Me molesto cuando los compañeros jalen repetidamente la palanca del excusado como juego.					
14. Me preocupo por gastar agua que luego me faltará para otras actividades.					
15. Me alegra que algunas personas hablen de la importancia del agua en nuestras vidas.					
16. Aprecio que mi familia se interese en cómo ahorrar agua.					
17. Me siento feliz de cerrar la llave del agua cuando se requiere.					
18. Aprecio a las personas que enseñan a otras cómo cuidar el agua.					
19. Me preocupa que mi familia le de poca importancia a las fugas de agua que hay en mi casa.					

APÉNDICE II. Emociones Ambientales hacia el uso del agua potable (continuación).

Reactivo	Nunca	Algunas Veces	Muchas veces	Casi Siempre	Siempre
1. Me enojo conmigo cuando gasto agua y luego me falta para otras actividades.					
2. Me preocupa que la gente esté desinteresada en el tema del uso responsable del agua					
3. Siento felicidad cuando mi familia reusa el agua para la limpieza					
4. Me preocupa emplear más de 5 minutos la llave de la regadera.					
5. Agradezco a mis familiares cuando emplean menos de 5 litros de agua para la limpieza del hogar					
6. Me preocupa que las personas laven sus patios con más manguera					
7. Me siento feliz de que mi familia utiliza de forma racionada el agua para la limpieza del hogar					
8. Siento enojo cuando veo que las personas lavan su coche con manguera.					
9. Agradezco que mis compañeros jalen la palanca del sanitario cuando es necesario.					
10. Me irrita saber que a algunas personas les importa poco que el agua se acabe.					
11. Aprecio que la gente instale dispositivos ahorradores para usar el agua.					

APÉNDICE III. Conexión con la Naturaleza.

1. Marca la figura de abajo que mejor describa tu relación con el entorno o naturaleza. El círculo con el yo = te representa a ti, El círculo con la palabra Naturaleza es tu entorno.



2. Indica el grado de preocupación que sientes por la biosfera de 1 (nada preocupado) a 5 (muy preocupado)

	1	2	3	4	5
a) ¿Qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a las plantas?					
b) ¿Qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a los animales?					
c) ¿Qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a la vida marina?					
d) ¿Qué tan preocupado te sientes que el medio ambiente afecte a las aves?					

3. Indica la cantidad de acuerdo o desacuerdo del compromiso que sientes con el medio ambiente donde 0 (no estoy de acuerdo en lo absoluto) a 5 (completamente de acuerdo)

	1	2	3	4	5
a) Me siento comprometido a mantener los mejores intereses del medio ambiente					
b) Me siento fuertemente ligado al medio ambiente					
c) Cuando hago planes para mí, tomo en cuenta como mis decisiones pueden afectar el medio ambiente					
d) Creo que el bienestar del medio ambiente natural puede afectar mi bienestar					

APÉNDICE IV



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
Auto registro de Uso y Cuidado de Agua Potable



Nombre: _____

Fecha: _____

Hora de registro: _____

	Indica el número de veces al día que realizas las siguientes acciones con la llave de agua abierta								Indica el tiempo aproximado en minutos en que realizas las siguientes acciones con la llave de agua abierta								Indica la cantidad aproximada en litros de agua que utilizas en cada acción					
	0	1	2	3	4	5	6 o más		0	Menos de 10 minutos	10	20	30	40	50		60 o más	Menos de 1 Litro	1 a 10 Litros	11 a 20 litros	21 a 30 Litros	30 o más Litros
Usar el sanitario								Usar el sanitario									Usar el sanitario					
Bañarme								Bañarme									Bañarme					
Cepillarme los dientes								Cepillarme los dientes									Cepillarme los dientes					
Lavarme las manos								Lavarme las manos									Lavarme las manos					
Regar plantas								Regar plantas									Regar plantas					
Lavar patios								Lavar patios									Lavar patios					
Lavar mi coche								Lavar mi coche									Lavar mi coche					
Lavar los trastes								Lavar los trastes									Lavar los trastes					